ما أصل الإنسان ؟

إجابات العلم والكتب المقدسة

تأليف
الدكتور موريس بوكاي

قام بترجمته إلى العربية ونشره :
مكتب التربية العربي لدول الخليج

بسم الله الرحمن الرحيم

هذا الكتـاب ترجمة عن الإنجليزية لكتـاب

What is the Origin of Man?

The Answers of Science and the Holy Scriptures

by

Dr. Maurice Bucaille

Translated from the French

By : Alastair D. Pannell and the Author

Publisher
SEGHERS
6 Place Saint - Sulpice
75006 PARIS

صدر لنفس المؤلف والناشر

La Bible, le Coran et la Science

الطبعة الأولى ١٩٧٦

الطبعة الثانية عشرة ١٩٨٥

منقحة ومزيدة

الترجمات متوفرة باللغة الإنجليزية

(The Bible, The Quran and Science)

ومتوفرة باللغة العربية

(القرآن الكريم والتوراة والإنجيل والعلم)

ومتوفرة باللغات التالية :

التركيـــة

الصربوكرواتية

الأندونيسيـــة

الأرديـــــة

الفارسيـــة

الكجوراتيـــة

يقوم بتوزيع الكتاب باللغة الفرنسية والعربية والإنجليزية

INTER - FORUM

13, Rue de la Glaciere, 75624 Paris Cedex 13

المحتويـات

الصفحة

تقديم : المدير العام لمكتب التربية العربي لدول الخليج ١١

مقدمـة ١٥

الفصل الأول :

التطور في مملكة الحيوان المعطيات الثابتة
والفجوات الكائنة في معارفنا ٢٥

أصل الحياة وتنوع الكائنات الحية ٢٧

مفهوم التطور في مملكة الحيوان ــ الصعوبة في حل المشكلة ٣٥

لامارك ونظرية التحول ٤٠

داروين والانتقاء الطبيعي أو الافتراضية
التي تعيش من خلال الأيديولوجية ٤٤

ملامح أساسية في التطور لايجب إغفالها ٥٧

الدور الذي تلعبه الصدفة والضرورة ٦١

تعقد النظام الخلوي والجينات ٦٨

الجينات : دورها في التطور وعمليات أخرى ٧٧
التطور الخلاق ٩١

الفصـــل الثاني :

تطور الانسان مقارنا بتطور كائنات حية أخرى
(أوجه الشبه والاختلاف) ٩٩

الموجات المتتالية للأشكال البشرية :
من الإنسان البدائي إلى الإنسان بشكله الحالي (Homo Sapiens) ١٠١
التطور في مختلف الجماعات البشرية ١١٠
أكثر الأصول إثارة للجدل : القردة أم أسلافها ١١٧
السلوك الفطري والمكتسب : مقارنة بين الإنسان والحيوان ١٢٧
أثر التطور الخلاق في نمو الإنسان ١٣٩

الفصـــل الثالث :

أول إجابة في الكتب المقدسة : التوراة والإنجيل ١٤٥
الحاجة إلى معرفة أصل النصوص وتاريخها ١٤٧
المداخل الحديثة لفهم أسفار التوراة والأناجيل ١٥٠
خلق الإنسان طبقا للتوراة والإنجيل : القصص والسياق ١٥٩

الفصـــل الرابع :

أصل الإنسان والتحولات التي طرأت عليه وتناسله وفقا للقرآن ١٧٥
بعض معلومات عن النص القرآني وتاريخه ومحتوياته ١٧٧

أصل الحياة واستمرارها ١٨٥

أصل الإنسان والتحولات التي طرأت على
شكله على مر العصور ١٨٩

التناسل البشري : وأثره ، على التحولات في الأنواع ٢٠٠

الفصـــل الخامس :

التوافق بين الدين والعلم ٢١١

المداخل العديدة للمسألة ٢١٣

الصعوبات التي نصادفها في الطريق ٢١٦

تصور الخلق والعلم ٢١٩

التطور في مملكة الحيوان والتحولات في الشكل البشري ٢٢٢

التنظيم الخلوي ، وأصل الشفرة الوراثية : (لغز علمي) ٢٢٦

تطور الكائنات الحية : حالة خاصة داخل التطور العام للكون .. ٢٢٩

التوافق بين الدين والعلم ٢٣٤

تقديم :

الحمد لله وحده والصلاة والسلام على رسول الله وعلى آله وصحبه ومن والاه أما بعد ..

فلقد سعى مكتب التربية العربي لدول الخليج ، ضمن إطار اهتماماته في مجالات التربية والثقافة والعلوم باصدار بعض الكتب المؤلفة والمحققة والمترجمة ، وقد لاقت هذه الأعمال رواجا بين المربين والمثقفين والعلميين .

والمكتب إذ يصدر بعض الترجمات الأدبية و العلمية ، يدرك أن صنع الحضارة إنما يكمن في بعض جوانبه في الازدهار الثقافي والانفتاح على الثقافات العالمية المتميزة أخذا وعطاء .

والكتاب الذي بين أيدينا اليوم وهو كتاب « ما أصل الإنسان ؟ » لمؤلفه الدكتور/ موريس بوكاي ، هو كتاب يجمع بين الأدب وبين العلم والدين ، وقد بذل فيه المؤلف جهدا مشكورا حتى يقدم فيه العلم الصحيح بأسلوب أدبي مناسب في إطار الفكر الديني السليم .

وقد مرت الترجمة من خلال قناة المراجعة الدقيقة فجاءت وقد جمعت خبرات مجموعة من خيار المترجمين والمراجعين ، بالتشاور مع المؤلف نفسه الذي تعلم اللغة العربية ليلم من خلالها بأسرار الكتب السماوية ويفهم دون وسيط ، معاني آيات القرآن الكريم التي أشارت إلى خلق الإنسان وأصل النشأة .

وإذ يتناول المؤلف في هذا الكتاب أصل الحياة وتنوع الكائنات الحية ومفهوم التطور في مملكة الحيوان ، يقفز فوق نظريات الغرب وهو من أهله ويمر من خلال نفق النظريات العلمية العلمانية بفساد تصورها الديني الى رحابة التصور الصحيح والحكم السديد وما التوفيق إلا بالله العلي العظيم .

والمؤلف لايترك « داروين » Darwin والداروينيين يعيشون في زهو الانتصار الفرضي الخاطىء ، ولايترك « لامارك » Lamarck يهنأ بدعم مطلق في نظرياته عن التحول ، ولكنه يقف بينهم قاضيا فيضع نظرياتهم في قفص الاتهام ويفشل محام كل منهم في الدفاع عن صاحبه فيتركه سجين نظريات خاطئة وأوهام قاتلة رغم هيمنتها وسيطرتها اليوم في مجال التربية والثقافة والعلوم في العالم بأسره .

ولقد كان مبعث سرورنا أن يخرج هذا الكتاب ليدحض بعض حجج المبطلين في مجاله وأن يقوض أركان الافتراضات الظالمة التي تقدم باسم العلم ، ونحن بهذا لاندعي للمؤلف عصمة ولا للكتاب قدسية ، فمهما كان شأنه فنحن نراه في ضوء الآية الكريمة ﴿ **وما أوتيتم من العلم إلا قليلا** ﴾ .

ويرجع بنا الكتاب إلى أصل النصوص الدينية وتواريخها ، ويفند أسفار التوراة والأناجيل عن خلق الإنسان في ضوء المداخل الحديثة والمعارف المستحدثة ، ويقارن ذلك مقارنة دقيقة في ضوء النصوص القرآنية التي يرى كمال صوابها وتمام اتفاق العلم معها وذلك بعقله الراجح وعلمه الواضح ، رغم نشأته في مجتمع علماني لايقيم للدين وزنا ولا للغيبيات كيانا .

وجاء نشر هذا الكتاب بعد نشر كتاب مناهج المستشرقين ليؤكد إنصاف بعض المستشرقين وتفهمهم الموضوعي لرسالة الإسلام وتعاليمه ونحن اليوم بحاجة أكيدة إلى وقفة صحيحة مع النفس نراجع فيها حساباتنا في ضوء الثوابت العلمية والحقائق الموضوعية كما يؤكد الكتاب حقيقة أخرى تدفع الانفصال الكائن بين الدين والعلم .

* * *

وقد تعرض المترجمون والمراجعون لوقفات طويلة مع معاني بعض الكلمات مما استلزم الرجوع إلى النص الفرنسي ذاته وكان تدخل المؤلف في ذلك جميلا ، ومن هذه الكلمات كلمة Paleontology التي اتفق على ترجمتها « بعلم الإحاثة » ، وإن وردت أحيانا بمعنى « علم الأحياء القديمة » أو علم « الحياة القديمة » ، أما تعبير Genetic Engineering فقد جاء بمعنى « هندسة الجينات » وأحيانا بمعنى « الهندسة الوراثية » وكذلك Genetic Manipulation التي وردت أحيانا بمعنى « التلاعب بالجينات » أو « المعالجة الوراثية » .

ومن الكلمات التي جاءت بأكثر من ترجمة لفظ Australopithecus وتم تعريبها إلى « الاسترالوبيتيكوس » أو « الإنسان البدائي » وكذلك كلمة Homo Sapiens التي جاءت أحيانا « هوموسابينز » وأحيانا « إنسان اليوم » أو « الإنسان بشكله الحالي » .

وعلى أية حال فان الترجمة العربية لكتاب « ما أصل الإنسان ؟ » بوضعها الراهن تعتبر من الترجمات العربية التي نأمل أن تستحث ذوي الهمم من علماء المسلمين الذين تتوافر أمامهم هذه الترجمة لدراستها وابداء مرئياتهم فيها ، فقد نخرج بكتاب آخر تعليقا على هذا الكتاب يصحح بعض ما فيه من هنات ويحدد الحق في هذه القضية التي أثارها من قبل أعداء الإسلام ، ولن يتركها ورثتهم دون إثارة في المستقبل ..

﴿والله غالب على أمره ولكن أكثر الناس لا يعلمون﴾

مدير عام

مكتب التربية العربي لدول الخليج

الدكتور محمد الأحمد الرشيد

مقدمة

ظل الإنسان آلاف السنين يتأمل في أصوله، إلاَّ أن مصدر تفكيره الوحيد كان ـ إلى عهد قريب ـ يكمن في أفكار مستقاة من التعاليم الدينية والأنظمة الفلسفية العديدة . وما كان للإنسان ـ إلاّ في العصور الحديثة وبعد أن تم التوصل إلى معلومات من نوع مختلف ـ أن يتناول قضية أصله من زاوية جديدة .

فنحن نعيش في زمان يزعم فيه العقل والإنجازات العلمية القدرة على الإجابة المنطقية عن كل الأسئلة المهمة التي يطرحها العقل الإنساني . ومن نفس المنطلق فإنَّ مسألة أصل الإنسان، عرض لها بعض الناس على أنّها أمر يمكن أن تفسره المعارف العلمانية تفسيراً تاماً . وقد حقق داروين نجاحاً هائلا على مستوى شعبي حين أصدر كتابه «**أصل الأنواع**» « *Darwin's On the Origin of Species* » والذي صدر في إنجلترا عام **١٨٥٩** . وقد اتضح ـ في السنوات التالية ـ الأثر الكبير الذي أحدثته نظرية لم تزد كثيرا عن أن ساقت بعض الافتراضات التي تتعلق بأصل الإنسان . ولّما كانت هناك كراهية متأصلة للتعاليم الدينية، ومهما رأى الناس ـ على أيّة حال ـ في نظرية داروين مابدا لهم على أنّه القول الفصل ، وعن طريق ماظهر على أنّه اقتناع منطقيّ ، فقد شعر الناس بالحرية في أن يفترضوا ويزعموا أن الإنسان سليلُ القرود. وفي هذا ذهب الناس أبعد مما ذهبت إليه نظرية داروين ذاتها . وعلى أية حال، حاول هؤلاء الناس، من طريق الاستنباط أن يخلصوا إلى أنّ الإنسان مثله مثل سائر الأنواع التي لابدَّ أنها قد انحدرت من نوع مختلف سابق في الوجود . . ومن ثم فلابد أن الإنسان قد ظهر على الأرض نتيجة تطور سلسلة مجاورة من سلاسل مملكة الحيوان .

وكان هذا الإعلان الخاص بأصل الإنسان بمثابة صدمة عميقة، أصابت كل الذين ظلوا مستمسكين بتعاليم العهد القديم ، لأنهم كانوا يعتقدون أنّ الإنسان من خلق الله

زد على ذلك أن نفس فكرة تطور الأنواع تعارضت مع نصوص العهد القديم ، التي قررت بوضوح كامل أنَّ الأنواع ثابتة وأنها غير قابلة للتغيير . وبذلك أصبحت النظرية العلمانية والتعليم الديني على طرفي نقيض . وكانت نتائج هذه المواجهة ـ في الواقع ـ بعيدة المدى . فقد قيل إنه قد ثبت خطأ التوراة ـ التي كانت تعتبر حتى ذلك الحين كلمة الله ـ ومن ثم فإنه لم يعد يحظى بالثقة . بل إن الأمر بالنسبة للكثيرين أصبح يعني رفض النص الكامل للإنجيل والتوراة . ونتيجة لذلك أدت النظرية إلى تعضيد مقولة إنَّ المعارف العلمية قد قوضت الإيمان بالله .

وللوهلة الأولى تبدو المقولة منطقية ، أما اليوم فإنها لاتغني فتيلا ، لأننا حين نتناول النصوص التوراتية ـ فإن بين أيدينا ـ اليوم ـ معطيات بعينها لم يكن قد بدأ الكشف عنها في نهاية القرن التاسع عشر . وقد انهارت الفكرة القائلة بكتاب وحي يُقبل جملة وتفصيلا ، وحلَّ محلها تصور كتاب يلهم الله كاتبيه . ومن ثم فقد كتب الكتابَ المستلهم ، رجالٌ من البشر في أزمان مختلفة ، واشتقت أفكاره من أفكار عصره ، كما تضمّن التقاليد والأساطير والمعتقدات التي سادت وقت تسطيره . «والأخطاء العلمية التي في التوراة إنما هي أخطاء بشرية ، لأن الإنسان في الأزمان التي خلت كان كالطفل لجهله آنئذ بالعلم » . وهذا المقطع المنقول عن أعمال المفكر المسيحي المبرز جان جويتون Jean Guitton (عام ١٩٧٨) يقودنا لأن ننظر إلى نصوص التوراة من زاوية تختلف جداً عمّا كانت عليه القاعدة .

وفي الواقع فإن الناس كانوا يعتقدون أن النصوص المشار إليها ـ هنا ـ قد كتبها موسى نفسه ، إلا أنه في واقع الأمر نجد أن أطول أجزاء سفر التكوين (النص الكهنوتي) قد كتبها قساوسة في القرن السادس قبل الميلاد . . وهناك رواية أخرى ـ النص اليهوي ـ قد يعود تاريخها إلى القرن التاسع أو العاشر قبل الميلاد . وفي ضوء ذلك ، نجد أنه من الصعب علينا أن نأخذ الأفكار القديمة مأخذ الجد . . وقد تناولت هذه القضية بإسهاب في كتابي (القرآن الكريم والتوراة والإنجيل والعلم)[1] ، *La Bible, le Coran et la Science, (The Bible, the Quran, and Science)* فإذا أضفنا إلى ذلك الأفكار التي أدخلها المفسرون المسيحيون أنفسهم على النص فقد لانرى حاجة لإطالة العداء بين تفوق المعطيات العلمية وبدائية التعاليم من التوراة والإنجيل .

---

(١) من منشورات سيغرز (Seghers) باريس الطبعة العاشرة ١٩٨٣ ـ ويمكن الحصول عليه باللغة الانجليزية من نفس الناشر .

وسنرى فيما بعد أن الأمر مختلف بالنسبة للكتب الأخرى فيما يختص بمصدرها ومحتواها . وفي هذا الصدد أيضاً لانرى مبررا للعداء القديم بين الدين والعلم .

وعلى الرغم من ذلك، تبقى الحقيقة متمثلة في أن كثيراً من العلماء مايزال يحتقر - أو على الأقل لايبالي - بأي تعليق يتناول أمور ماوراء الطبيعة، وهو موقف يبدو أنه قد ازداد تشدداً خلال العقود القليلة الماضية : فالعلم هو مفتاح كل شيء. وسواء أطال الوقت أم قصر فلا بد أن يكشف العلم عن المعطيات التي تمكننا من رسم صورة دقيقة لأصل الحياة ونشأتها، وتكوين المادة الحية وما تقوم به من وظائف، وظهور الكائنات الحية على وجه الأرض متدرجة من الأساسية حتى أشدها تعقيداً، وأخيراً وليس آخراً . . أصل الإنسان . . وفي ضوء ذلك كله، فإننا يجب أن نتساءل عمّا إذا كان التقدم قد سلب التعاليم الدينية مكانتها . كيف يمكن - في الحقيقة - ألا ننبهر بالاكتشافات المذهلة في العصور الحديثة - وخاصة في مجال علم البيولوجيا الجزيئية molecular biology وعلم الوراثة Genetics - حيث أمكننا عن طريق هذه الاكتشافات أن نحصل على صورة مدهشة دقيقة متبصرة في ميدان علم وظائف أعضاء الخلية .

ومن اليسير أن ندرك مايؤجج مشاعر الباحثين. ونظراً لأنهم يدركون قيمة مجالهم العظيم في ميدان الكشف والاستحداث ، فإنهم قد استحدثوا مشروعات تتعلق بإنسان المستقبل . فهم يرون أن هناك خصائص أو مميزات معينة في الإنسان يمكن «توجيهها» . . وهو تصور ينظر إليه - اليوم - على أنه ممكن التحقيق نظرياً . وكثير من العلماء القائمين بالبحث في التطبيقات العملية لعلم الوراثة، تهولهم ولاشك النتائج التي يمكن أن تترتب على تحول الاحتمالات إلى حقائق . وعلى كل، فإن مجرد الاستحواذ على هذه القوة والمكنّة - حتى وإن كانت نظرية - ليعتبر بالتأكيد باعثاً من بواعث استثارة الباحثين . وفي تصور كثير من العلماء فإنّ معرفة وجود مثل هذه القوة، قد تؤدي بهم إلى اعتبار أن قدرتهم على تغيير المادة الحية وفقاً لتخيلهم - لأن هذا هو أصل انحدارها - تزري بأي نظرية عن أصل الحياة، تتضمن تدخل عنصر غير المحسوس مما يجعلها أثراً بالياً. وينطبق نفس الشيء على أولئك الذين يتوقعون، بكل ثقة، ذلك اليوم الذي يتم فيه خلق المادة الحية في المختبر . ومما نقدره لهم، ونشهد لهم به حقيقة، أنّهم قد أسهموا بإثراء معرفتنا بقدر هائل من المعلومات القيمة عن الحياة . إلا أنهم يخطئون خطأ جسيماً حين يتخيلون أنّ هناك معلومات نهائية قاطعة عن الإنسان، وعن أصل الحياة، قد نتجت أو سوف تنتج من معاملهم - ومن معاملهم فحسب (بالإضافة إلى بعض الدراسات الرياضية الإضافية) .

وحقيقة الأمر أن موضوع الإنسان والتطور على درجة كبيرة من التعقيد . فهو يشمل العديد من فروع المعرفة ، بحيث تصبح مقدرة شخص واحد على إجراء المقابلات اللازمة بين هذه الأقدار الهائلة من المعلومات والفروض والأحكام التي تم التوصل إليها موضع تساؤل . وبمقتضى الظروف فإننا لانستطيع أن ندفع الشكوك ؛ إذا قيل لنا أن فكرة ما قد استخلصت من دراسة محدودة بميدان محدود ستمدنا بالجواب الشافي للسؤال محل النظر . ومن الجلي الواضح أن هذا النوع من الحماس للتوصل إلى فكرة تستمدُّ ـ في الغالب ـ من مجرد الافتراض أو من نتائج مسبقة ، يؤدي إلى الحيلولة دون تعرفنا الكامل على الموضوع والإلمام به .

ويبدو أن بعض الباحثين تدفعهم الرغبة العمياء في الدفاع عن معتقدات لاصلة لها بالعلم . ويؤكد ب . ب . جراسيه (P. P. Grassé) هذه الحقيقة ويبرزها ـ وذلك في مؤلفه الجديد الذي سمّاه «*الإنسان متهماً* *L' Homme en accusation* (٢)» بعد أن ظل لمدة ثلاثين عاماً رئيساً لقسم دراسات التطور في السوربون، وهو المؤلَّف الذي ينتقد فيه بشدة الداروينية المحدثة. وسأقتبس في كتابي هذا على سبيل الاستشهاد كثيرا من الأفكار التي وضعها هذا العالم الفذ من علماء الحيوان؛ لأنني مقتنع بصحة نظرياته . وقد خلص «جراسيه» Grasse إلى أن حقيقة التطور لايتطرق إليها الشكّ . ولكن هناك ثغرات كبيرة في معرفتنا بالطريقة التي تجري بها . وليس هناك من تفسيرات صحيحة تصلح لتفسير العوامل التي تحددها : لأن الطفرة العشوائية ـ التغير الفجائي في السلالة ـ التي تحدث في الجينات التي تتحكم في الوراثة ليست كافية بدرجة تمكنها من أداء الدور القاطع المحدد للتطور نفسه . ففي حالة الإنسان نجد أنّ حقيقةً مثل حقيقة نمو المخ منذ «استرالوبيتيكس Australopithecus »عبر فترة تغطى أكثر من ٨٠٠٠٠ جيل تكون غير متخيلة أو لايمكن تصورها في ظل الداروينية المحدثة . وأن واحداً من أسرار التطور البشري العظيمة، يتمثل في فقدان الإنسان ـ الذي يكاد يكون كاملا ـ لسلوكه الفطري، وهو ماظل موجوداً ونشطا عند القرود . ومن ثم لايمكن مقارنة تطور الإنسان بصورة تفصيلية ـ نقطة نقطة ـ مع تطور سائر مملكة الحيوان .

وعلى الرغم من ذلك، ترد إلينا باستمرار معطيات غير دقيقة تدعم النظرية المضادة . وعلى سبيل المثال، فمنذ أمد غير بعيد استمعت إلى مقابلة إذاعية أجريت مع واحد من أعضاء معهد مهم للبحوث . وأذيعت المقابلة في صلب برنامج الأخبار لذلك اليوم، ومن ثم وصلت

---

(٢) من منشورات آلبن ميشيل Albin Michel ـ باريس ١٩٨٠ .

إلى أسماع مئات الألوف من المستمعين . وفي أثناء المقابلة انبرى العالم المشار إليه ـ بما أسبغه عليه مركزه من وضع مرموق ـ ليقرر بشكل قاطع أن العلاقة بين الإنسان والقرود قد ثبتت بوضوح عن طريق التجارب التي أدت إلى خلق جينات مهجنة : وأنه تم تكوين مركب كيميائي على مستوى الجزيء من مكونات أخذت من الإنسان ومن القرد . . وفي الوقت الذي يكون ذلك ملموساً بوضوح من الناحية النظرية . . فإنه لايعني بالنسبة لنا شيئاً على الإطلاق . وتكمن المغالطة في عرض الجين على أنه «ناقل» قادر على حمل المعلومات، ومن ثم يضطلع بخلق نسيج حيّ جديد . وهذا شيء لايسانده أي دليل ولو كان واهياً. ويا له من أمر مؤسف في أننا نعيش زماناً تستحوذ فيه المعلومات المثيرة ـ وإن تكن خاطئة ـ على خيال الناس بصورة تفوق انجذابهم للأحكام الموزونة بعناية، والتي تتسم بالتحفظات وتشير إلى وجود حقائق غير معروفة بعد .

وقد يكون كافياً أن نتوقف عند هذه المرحلة، بحيث نقصر جهدنا في بحث أصل الإنسان لاستعراض المعطيات، التي أتاح لنا العلم الحديث أن نقدمها على أنها حقائق مؤكدة أو مجرد فروض ، وفي نفس الوقت نفند الأفكار التي يتضح لنا عدم صحتها. فماذا يعني ـ في الحقيقة ـ إقحام الكتب المقدسة للديانات التوحيدية في البحث والمناقشة ؟

ولأبدأ أولا بالرد على أولئك الذين يفصلون فصلا تاما بين معارفهم العلمية ومعتقداتهم الدينية . وهي فئة استمر نموها على مرِّ العقود القليلة السابقة . فمع الملحد يكون ذكر ماوراء الطبيعية ومافوق المحسوس (Supernatural) مفارقة زمنية وكأنه شيء عفت آثاره، حتى في الحالات التي يواجه فيها العلم بالأحاجي والألغاز ـ كما في حال الشفرة الوراثية ـ على سبيل المثال. ففكرة تناول مثل هذه القضايا في دائرة ماوراء الطبيعية شيء غير معقولٌ بالنسبة للملحد، حتى مع عدم تيسر حل بديل . ووجود هذا الانفصام بين العلم والدين يتمثل فيما تنطوي عليه الطرائق العقلانية التي يتميز بها الفكر الحديث. وعلى كل، ففي إطار اختصاصاتي واهتماماتي، يؤدي هذا الفصل إلى البحث عن النظرية العكسية، وهي نظرية قد تكون ـ فيما يبدو لي ـ أقرب إلى التوافق مع حقيقة الموقف. فهؤلاء «القائلون بالفصل» يمكن أن يكونوا مؤمنين بالله يخفون في أنفسهم خوفا دفينا من أن يثير العلم تساؤلات عن عقيدتهم عن طريق عقد مقارنات استقر في أنفسهم غالبا أن كونها خطيرة .

وهناك أسباب أخرى عديدة، ليس أقلها عدم الإدراك . ولقد لوحظ هذا كثيرا بين أصحاب العقائد المختلفة، الذين يعرفون القليل عن الديانات الأخرى (وغالباً مايعلمون

قليلا عن كتبهم المقدسة أيضاً). ويلزم أن نكون على وعي من حقيقة أن الديانات التوحيدية[3] ـ حسب ترتيبها الزمني . . اليهودية تتبعها النصرانية ثم الإسلام ـ تمثل المعتقدات الدينية لأكثر من ثلث البشر . ونحن لايمكننا أن نغفل هذه الديانات، كما أنه من المحتم أن نعرض نظرة كل منها في أصل الإنسان . ويكون هذا التعرف لنظرة الدين عن أصل الإنسان أكثر إمتاعاً ـ على وجه الخصوص ـ من حيث كوننا نتفحص منحى الدين في ضوء مانعلمه اليوم عن أصول الكتب المقدسة لكلّ ديانة من الديانات . وقد تؤدى هذه العملية إلى ظهور أفكار جديدة يمكن أن نستفيد منها دروساً مما لايتطرق إليها الشك لدى كثير من الناس .

أما بالنسبة للعهد القديم فقد عدّلت المعلومات التي توفرت عن مؤلفي التوراة الأفكار القديمة والآراء البالية، كما أعانتنا تلك المعلومات على تمييز العامل البشري في النصوص . فواحد منها قصير قد اجتزىء منه ما اجتزىء منذ زمن قديم . . وهو يلقي الضوء على ما كان يراه الناس ـ في القرن التاسع والعاشر قبل الميلاد ـ في شأن أصل الانسان . . وهذه هي النسخة اليهودية في موضوع الخلق . أمّا النص الآخر ـ النسخة الكهنوتية ـ وهو أكثر شيوعا فهو من وضع القساوسة في القرن السادس قبل الميلاد ـ وهو الوصف الذي يتناول الخلق، وكان يحظى بأرفع درجة في ذلك الحين، وهو نفسه الذي يتصدر الجزء الأول من سفر التكوين، وقد جاء فيه ماتعارف الناس عليه في ذلك الزمان . ثم بعد ذلك تبنّت المسيحية ما ورد في الكتاب المقدس من أقوال، وأضافت في العهد الجديد معلومات تتعلق بالفترة الزمنية التي قضاها الإنسان على وجه الأرض . وظلت هذه المعلومات تتكرر بإخلاص ودقة في نسخ الكتب المقدسة . . وإنني لأتذكر أنني رأيت في عام ١٩٣٠ كتيباً عن التعاليم الدينية جاء فيه أن العهد القديم قد أوضح أن ظهور الإنسان على وجه الأرض يمكن أن يقدّر على وجه التقريب بسنة ٤٠٠٠ قبل الميلاد، ولك أن تتصور أن هذه هي التعاليم الدينية التي كان يتلقاها الجيل الصاعد من النشء المسيحي في أيامي تلك !!

أما عن القرآن فقد ظلت الأفكار الخاطئة شائعة عنه في بلاد المسيحيين ردحاً طويلا من الزمن، ومازالت تلك الأفكار مستمرة فيما يختص بتاريخ القرآن ومحتواه . ومن أجل ذلك فإن ماورد في القرآن من حقائق عن أصل الإنسان، لابد وأن يسبقها بيان للطريقة التي وصل بها

(٣) لم أتناول بالدراسة ما تناولته الديانات الآسيوية عن أصل الإنسان لأن القضية لم تعامل بنفس العمق الذي عوملت به في هذه الأديان الثلاثة ولم تعالج بنفس الوضوح وفي الإطار المحدد الذي يستخدم في الغرب ـ وفي حدود معرفتي على الأقل.

القرآن للناس . إنَّ ما جاء به القرآن من بيان عن أصل الإنسان سوف يثير دهشة كثير من الناس لاريب، تماماً كما أدهشني أنا أيضاً حين اكتشفته لأول مرة، وفوق ذلك فإنَّ مقارنة النصوص القرآنية والتوراتية والإنجيلية ـ تكشف عن ذلك بصورة أوضح ، فكلاهما يتحدث عن الله الخالق، إلّا أنَّ التفصيلات التي أوردتها التوراة في وصف الخلق ـ وهي غير مقبولة علمياً ـ لاوجود لها في القرآن . أمّا القرآن فيحتوي ـ حقاً ـ على آيات بيّنات عن خلق الإنسان تدعو إلى العجب وإعمال العقل، ويستحيل تفسير وجود هذه الآيات البينات بالمنطق البشري ـ إذا وضعنا في اعتبارنا مستوى المعارف التي كانت سائدة وقت نزول القرآن . أما بالنسبة للغرب فلم يسبق له أن تناول هذه الآيات البينات التناول العلمي حتى التاسع من نوفمبر سنة ١٩٧٦ وذلك حين قدمت إلى الأكاديمية الطبية الوطنية الفرنسية The French National Academy Of Medicine بحثا عن المعطيات في كل من علم وظائف الأعضاء وعلم الأجنة التي عرض لها القرآن منذ نحو أربعة عشر قرنا سبقت الاكتشافات العلمية الحديثة .

فإذا ماوضعنا ماذكره القرآن جنباً إلى جنب مع غيره عن الظواهر الطبيعية الأخرى، والتفصيلات التي أوردها القرآن عن أصل الإنسان فإنها تشكل عنصراً مهماً في الجدال الذي طال مداه بين العلم والدين . فهي تعيد فتح باب البحث والنقاش على أساس من الاهتمام والتركيز على حجج جديدة . وبالنظر إلى هذه النقاط المهمة التي تتفق فيها المعطيات العلمية الأكيدة الثابتة مع كتاب مقدس، نجد أن الأمر يستلزم إعادة النظر في الأحكام غير المتأنية (السريعة)، التي قصرت جلَّ اهتمامها على التصورات المجردة أكثر من الحقائق .

ومنذ القرن التاسع عشر كان الدين والعلم في الغرب في موقف التعارض. وكانت الحجة وراء ذلك تكمن في التناقض بين ماجاء في النص التوراتي وبين المعلومات العلمية . فإذا ألزمنا أنفسنا بالحقائق فإننا ـ على كل حال ـ سنجد أن هذا التعارض بين الاثنين لم يعد يعني شيئاً منذ اللحظة التي تقرر فيها المصدر البشري لهذا النص . ومن المهم أن نضع في اعتبارنا أنَّ المفسرين المسيحيين أنفسهم يعتبرون واضعي النصوص التوراتية ملهمين من الله . وعلى أيّ حال، فمن المحتمل أن يكون مؤلفو التوراة قد أدخلوا أشياء غير صحيحة في نص الكتب دون أدنى إخلال أو خيانة لإلهامهم المقدس . فعدم الدقة هذه قد تنشأ من لغة ذلك العصر أو من طريق الإشارة إلى ماكان متعارفا عليه وموقرا في هذه الحقبة من الزمن . وفي ضوء ذلك يكون وجود الأخطاء العلمية مما لايكاد يثير العجب، بل إنَّ الذي يثير العجب حقاً ـ من وجهة نظر منطقية ـ هو عدم وجود أخطاء على الإطلاق . وقد تلاقت آراء المفسرين

المسيحيين المحدثين لنصوص التوراة مع الاكتشافات العلمية، فيما يتعلق بالتناقض بين ماجاء به العلم من معطيات ومحتويات النصوص. ووفقاً للوثيقة التي أقرها المجلس المسكوني الثاني للفاتيكان (١٩٦٢ ـ ١٩٦٥) The Second Vatican Council فإنّ كتب العهد القديم تحتوي مادة «بالية تفتقر إلى الكمال» وعلى الرغم من أنّ الوثيقة لم تذكر أي مادة تقصد ـ فإذا أقررنا بذلك ـ فما أظن أنّنا يمكن أن نجد تأكيداً أفضل لدقة النظرية التي نقدمها في هذا الكتاب.

وإنّني على تمام الثقة من سيادة آراء مشابهة في أكثر الدوائر اليهودية استنارةً. وأشير هنا على وجه الخصوص إلى حديثي منذ عدة سنوات مع واحد من أبرز الشخصيات في عالم اليهود، وكان الموضوع الرئيس للحديث هو الزاوية الكهنوتية لسفر التكوين. وفي ثنايا لقائنا، اتفقنا على أنّ الأخطاء العلمية في النص يمكن أن تفسّرها حقيقة أن أهم ماكان يشغل الكهنة أساساً في القرن السادس قبل الميلاد هو توجيه المؤمنين وإرشادهم إلى قدرة الله العزيز. وفي سبيل ذلك، فإنّهم قصّوا حكاية شاعت في ذلك الوقت عن وصف أصل السماوات والأرض والمخلوقات الحية والإنسان ونشأتهم جميعاً. وصيغت القضية بكلمات وصور يمكن أن يفهمها معاصرو الكهنة، ومن عاشوا في أيامهم. كما يجب أن ننظر في ضوء ذلك إلى المدة الزمنية التي انقضت منذ ظهور الإنسان لأول مرة على وجه الأرض ـ كما أوردها التقويم العبري ـ والواقع أن أشدّ الفقرات ـ في تعاليم التوراة ـ تعارضا مع العلم هي التي تقول إن الإنسان ظهر على وجه الأرض منذ ٥٧٤٢ سنة (محسوبة منذ أواخر سنة ١٩٨١). ومن ثم فإنّه في اللحظة التي نقبل فيها وجود حجج تمنعنا من التعامل مع هذه التأكيدات بمعناها الظاهري، لايكون من حقنا استخدام التأكيدات على أنها اتهامات موجهة ضد التوراة، في معركة المواجهة بين العلم والكتب المقدسة؛ لأنها يلزم أن توضع في مكانها وسياقها البشريّ.

وعند بحث أصل الإنسان بمقارنة نصوص الكتب المقدسة والمعارف الحديثة، اتضح لنا أن المعطيات الواردة في سفر التكوين والمشار إليها هنا، يلزم استبعادها للأسباب التي سبق ذكرها. فإذا قبلنا بذلك فإنه لايكون هناك مجال للتضاد وعدم التساوق بين تعاليم الكتب المقدسة والاكتشافات العلمية الحديثة، وذلك فيما يختص بالتصور العام لخلق الإنسان وبعض وجهات النظر الأخرى، التي تناولت المراحل الأولى للبشرية. وهذه ـ دون شك ـ طريقة غير عادية في عرض غير المحسوس وتقديم ماوراء الطبيعة إلا أنّها لاتغير من حقيقة صلاحيتها أو نفعها. ولعلّ هذا المدخل يتجنب اللجوء إلى استدلالات عاطفية تعتمد على عواطف الناس ومشاعرهم وحالاتهم الروحية ـ وهو الاتهام الذي يوجهه المفكرون الماديون إلى أولئك الذين يميلون إلى تقديم استدلالات مبنيّة على الإيمان.

لماذا لاتنمو فكرة «الإله» من منطلق التأمل المنطقي الخالص بشأن اللامحدودية المتناهية في الكبر أو الصغر ؟ إن النظام الصارم الذي يمكن أن نشهده في كلتا الحالتين واضح جليّ يميزه كل من يسعى للوصول إليه إذا اتسم بحثه بالموضوعية وعدم التحيز . وبالمثل فإننا في الموضوع الذي نتناوله في هذا الكتاب، سوف نصل إلى وجود تنظيم دقيق في قيام المادة الحية بوظائفها وفي تطور هذه المادة الحية بدرجة محيرة. ومن نافلة القول أن نؤكد أن الله لايتجلى علميّاً، أي أنه سبحانه لايتدخل في العلم ليدلل به علي وجوده، ومع ذلك فإنه من الممكن - تماماً - أن نتخيله سبحانه باستخدام العلم ومقاييسه . وتظل نظرتي الشخصية عقلانية إلى أبعد مدى، وعلى الرغم من أنني أتبنى الاستنباطات العلمية الحديثة (حينما تصبح حقائق ثابتة بعد أن تتجاوز مجال الافتراضات) فانني لا أجد تناقضا بين ماوصل إليه العلم وبين تعاليم الكتب المقدسة. وعلى كل، فيلزم في نفس الوقت النظر بعين الاعتبار إلى مصدر هذه الكتب وتاريخها . لأننا إذا أغفلنا هذا الجانب نكون قد أسأنا تقدير الكتب لكوننا لم نضع في حسابنا الدور الذي لعبه الخطأ أو التفسير البشري . واني مقتنع بأن هذه الأخطاء مردّها إلى نقص المعلومات. وقد نبتت فكرة هذا الكتاب من قناعتي بضرورة وجود مقارنة بين ماوصل إليه العلم وما جاء في الكتب المقدسة بشأن أمر بالغ الحساسية والأهمية ألا وهو أصل الإنسان، لأن ذلك سيجلي نقاطاً ظلت طويلا قيد الغموض والابهام . والأمل يحدوني في أن تظهر مناقشة الإجابات التي توصّل إليها كِلا المصدرين ، أنه قد آن الأوان لزوال العداوات القديمة .

❋

١

التطور في مملكة الحيوان :
المعطيات الثابتة
والفجوات الكائنة في معارفنا

أصـل الحيـاة
وتنـوع الكائنـات الحيـة

إذا كان لنا أن نصدق ماقرره بعض الباحثين بصدد ظاهرة الحياة، فإنه لم يعد ـ اليوم ـ من سر يتطلب الاستكشاف . إن «أصل الحياة لم يعد موضوعاً من الموضوعات التي تتطلب البحث في المختبرات»، هكذا صرح عالم فذّ من المتخصصين في علم البيولوجيا الجزيئية Molecular Biology سنة ١٩٧٢ . وإذا افترضنا اطراد صحة هذه العبارة، فإنّنا نخلص إلى أنّه لم يعد من معطيات الحياة مالا نعلمه . أما حقيقة الأمر فإن الموقف جدّ مختلف، وما زال هناك العديد من الأسرار التي تكتنف أصل الحياة .

لقد قام علماء الكيمياء الحيوية والفيزياء الحيوية بتجارب بارعة طوال سنوات عديدة سعياً وراء إثبات إمكانية الحصول ـ بشكل تلقائي عفوي ـ على كميات غير محدودة من مركبات كيميائية معينة معقدة جداً في تركيبها ممّا يوجد في الخلايا . ويرى هؤلاء العلماء المعنيون أنّه نظراً لمؤثرات فيزيقية مواتية تمكنت هذه المركبات تلقائيا من أن تتحد سوياً بشكل منظم، مما أمكنها بهذا الاتحاد من أن تنتج المركب الخارق الذي نسميه الخلية ، بل تخطت ذلك إلى الأحياء البدائية . ومثل هذا القول يساوي تماماً في أهميته القول بأن إمكانية تكوين جزيئات الصلب من خام الحديد والفحم تحت درجات الحرارة العالية يمكن أن تؤدي ـ بصورة عفوية ـ إلى تشييد برج إيفل Eiffel Tower عبر سلسلة من المصادفات الموفقة التي عملت على تجميع المواد في وضعها الصحيح . ومع ذلك، فوجه الشبه في المقارنة ضعيف جداً لأن تعقد التركيب في أي من الأحياء الأولية يفوق ـ بالفعل ـ تركيب برج إيفل الذي كان يعدُّ في سنة ١٨٨٩ نصراً في ميدان البناء والتشييد المعدني .

أما أولئك الذين يدافعون بحماس عن دور الصدفة فيبنون آراءهم على تجارب من هذا النوع الذي يدعى توليد الأصول المحتملة للحياة . وهم يرددون آراء ميللر Miller الذي توصل سنة ١٩٥٥م إلى تكوين مركبات كيميائية معقّدة مثل الأحماض الأمينية ـ الموجودة في البروتينات الخلوية ـ وذلك باستخدام الشرارة الكهربائية في جو غازي مكوّن من بخار الماء والميثان والأمونيا والهيدروجين . ومن نافلة القول أن هذه التجارب لاتعطينا إيضاحاً عن تنظيم المكونات فضلا عن اننا لاعلم لنا بها إذا كان هذا الغاز الذي تكون بشكل موات قد وجد فعلا في الغلاف الجوي المحيط بالأرض منذ بليونين أو ثلاثة بلايين من السنين ـ والنظريات لاتنبني على مثل هذه الحقائق غير الممحصة . فحتى لو كان مثل هذا الغاز موجوداً بالفعل في الغلاف الجوي ، وحتى لو أن بعض الظروف الطبيعية قد ولدت هذه الظواهر الكهربائية ذات الطاقة العالية، وحتى لو تكونت مركبات كيميائية معقدة نتيجة لهذه الملابسات الظرفية المواتية تماماً، فليس في ذلك مايثبت أنها أدت إلى خلق المادة الحية . ويبقى العامل الفصل في هذه الظاهرة مجهولا . ويصرح بعض الباحثين أن في الأمر لغزاً محيراً . وآخرون يمموا شطر الصدفة ـ وهو مخرج مناسب يعفيهم من الإقرار بجهلهم. وسنتطرق فيما بعد إلى الأسباب التي تجعل تفسير ظاهرة الحياة في مثل هذه الأطر شيئاً مستحيلا .

ويلزمنا أن نستعين بعلوم وأنظمة بحث أخرى غير الكيمياء الحيوية وذلك لايجاد الخيوط الأولى للمشكلة ـ ويلزمنا ـ على وجه الخصوص ـ أن نتجه إلى علم الإحاثة Paleontology . فهناك حيوانات ونباتات في فترة ما قبل التاريخ لم تتعرض ـ بعد موتها ـ إلى التدمير الشامل . ذلك لأن بقاياها ظلت دفينة طبقات رسوبية ومن ثم توفرت لها الحماية من التفتت والانحلال، وبذلك رسمت لنا هذه الآثار ملامح لشكل الحياة في عصور ما قبل التاريخ . وقد تتيح لنا الحالة التي توجد عليها هذه الآثار الحصول على بعض الاستنتاجات عن تشكلها وعمرها وفيما كانت كائنات حية . كما يمكن ، حقيقة ، تكوين فكرة فورية عن عمرها من خلال تجديد عمر الطبقات . ويتم ذلك بطرق عديدة منها على وجه الخصوص طريقة تحديد العمر المطلق بواسطة ظاهرة الإشعاع (Radiochronology). أما بالنسبة للطبقات الأرضية الأقل قِدما من الناحية الجيولوجية فتستخدم اختبارات الكربون ١٤ . بينما تستخدم اختبارات الأسترنشيوم والروبيديوم في الطبقات الموغلة في القدم . وبعد إجراء هذه الاختبارات يستطيع الخبراء أن يحددوا عمر العينة موضوع الفحص .

وَقَد أدت مثل هذه الاختبارات إلى الاعتقاد بأن الكائنات الحية وجدت في شكل وحيد الخلية وذلك منذ بليون سنة خلت[٢] تقريبا . وقد تكون هناك أشكال أخرى سبقت في الوجود على الرغم من أننا لانستطيع أن نقرر ذلك على وجه القطع . وقد ذكر ب . ب . جراسيه P. P. Grasse في كتابه (تطور الكائنات الحية)[٣] *Evolution du Vivant* اكتشاف آثار للحياة أكثر قدما من ذلك على سبيل المثال وجود أشكال حياة منظمة في تكوينات صخرية في الترانسفال منذ ٣,٢ بليون سنة على وجه التقريب . ومن المحتمل أن تمثل هذه الأشكال أنواعاً دقيقة من البكتريا ـ أصغر من ١ على ١٠٠٠٠ من المليمتر، هذا إلى جانب جسيمات (ودقائق) من الأحماض الأمينية . ولربما استخدمت هذه الأحياء الأحماض الأمينية أو البروتينات المتوافرة في البحار . وقد تكون هناك كائنات أخرى دقيقة جدّاً ومتناهية في الصغر موجودة في الرسوبيات مثل الطحالب الزرقاء Cyanophilous algae التي تحتوي على الكلوروفيل باعتباره عامل أساسي في التمثيل الضوئي وهي عملية تتكون عن طريقها مركبات عضوية معقدة من مكونات بسيطة بتأثير الضوء . وقد وجدت نباتات متحافرة تشبه الطحالب والبكتيريا الخيطية في تكوينات صخرية أحدث عهداً (عمرها ٢,٣ بليون سنة) قرب شواطىء بحيرة سوبيريور في كندا . وتمثلت البكتريا وبعض الطحالب في تركيب بالغ البساطة بدون العناصر المشهورة المتميزة للخلايا . كما اكتشفت عينات مشابهة ـ يرجع تاريخها تقريبا إلى بليون سنة ـ في تكوينات صخرية تقع في وسط استراليا . وقد تكون هذه المرحلة قد مهدت الطريق أمام عصر ظهرت فيها الطحالب مختلفة الأنواع وتبدي فيها التركيب الأصيل للخلية بما لها من نواة وكروموسومات تحتوي على جزيئات من الحمض النووي الريبوزي اللاأكسيجيني (DNA)[٤] . ومع ذلك فهناك حقائق كثيرة عن هذه الطحالب مازالت في حيز المجهول .

وجاء دور المرحلة التالية ، مرحلة الكائنات متعددة الخلايا ، غير أنه «في مملكة الحيوان كانت هناك ثغرة بين الكائنات وحيدة الخلية ومتعددة الخلايا» ، ومن ثم فيلزم أن نذكر ـ وعلى الفور ـ أمرين أساسيين :

(أ) الأصل المائي للكائنات الحية البدائية .

(ب) ظهور تعقيد متزايد ـ حال الانتقال من شكل إلى آخر مصحوبا بظهور أحياء جديدة .

وهذا التزايد في التعقيد ملازم للتطور لاينفك عنه طول الوقت . فنحن نجد نباتات متحجرة مشابهة ـ إلى عهد أكثر قربا ـ أي ٥٠٠ مليون سنة مضت . وبالطبع فإننا لانستطيع

القطع بأن البكتريا الموجودة في أيامنا هذه تماثل تلك التي يقال أنها ظهرت على الأرض بوصفها أول الكائنات الحية . وقد تكون تعرّضت للتطور منذ ذلك الوقت على الرغم من أن بكتريا مثل *إشيرشيا كولاي* *Escherichia coli* قد بقيت على ماكانت عليه منذ **٢٥٠** مليون سنة .

ومهما تكن الإجابة ، فإن أصل الحياة مائي على وجه قاطع . وأنه وفقا للفكر السائد في العصر الحاضر ومعتقده ـ يستحيل تصور الحياة بدون الماء . كما أنّ أيّ بحث عن أثر الحياة في أيّ كوكب آخر يبدأ بالسؤال الآتي : هل كان هناك ماء ؟ وعلى سطح الأرض كانت هناك مجموعة معينة متوالفة من الظروف ـ بما في ذلك وجود الماء ـ وتلك الظروف ضرورية لقيام الحياة أصلا .

من غير المحتمل أن يكون تعقد المادة الحية في تلك الأحياء الأولية بنفس الدرجة الكبيرة التي عليها الخلية اليوم . ومع ذلك فقد أشار جراسيه P.P. Grasse إلى ذلك قائلا : «يلزم ـ حتى تكون هناك حياة ـ أن يكون هناك إنتاج وتحويل للطاقة . وهذا يمكن من الناحية الفيزيقية فقط في نظام معقد ومتغاير . والحقائق الثابتة المتوافرة للمتخصص في علم الحياة تعطيه المبرر الكافي ليسلم بأن الكائن الحي الأول كان بالضرورة كيانا منظماً » . وهذا الذي يحمل جراسيه لأن يؤكد الحقيقة المهمة في كون البكتريا الموجودة اليوم ـ والتي تبدو أبسط الكائنات الحية ـ إنما هي على درجة عالية من التعقيد . إنها تتكون بالفعل من آلاف الجزيئات المختلفة التي تحتوي أنظمة للحفز، وهي بدورها كثيرة جداً، وتمكن البكتريا من تخليق مادتها لتنمو وتتكاثر . ويعتمد الحفز Catalysis السابق الذكر على الإنزيمات التي تقوم بمهمتها في التفاعل وبكميات متناهية في الصغر ، ويؤدي كلُّ إنزيم وظيفته المحددة .

وأشكال الحياة ذات الخلية الواحدة ـ شأنها شأن الأميبا ـ تتكون من عناصر متباينة ، وتركيبها معقد بدرجة مذهلة على الرغم من أنّ حجم الخلايا يقاس بوحدات تمثل ١ / ١٠٠٠ من المليمتر. وفي داخل المادة الأساسية من مكونات الخلية ـ تلك التي تسمى السيتوبلازم Cytoplasm والتي تتميز بتركيبها الكيميائي بالغ التعقيد ـ نجد عناصر متمايزة عديدة أهمها النواة. وتتركب النواة من أجزاء عديدة ـ منها على وجه الخصوص الكروموسومات التي تحوي الجينات. وهذه الجينات هي التي تتحكم في وظائف الخلية ـ كبيرها وصغيرها ـ فهي تصدر الأوامر عن طريق نظام لنقل المعلومات باستخدام ناقلات ونظام لاستقبال الأوامر حال وصولها. ولقد تم التعرّف بوضوح على المرسلات ـ الناقلات ـ الكيميائية التي تدعم الجينات، إنها الحمض النووي الريبوزي اللاأكسيجيني (.D.N.A) وهو جزيء معقد التركيب. أما الرسول

فهو جزيء متصل يعرف باسم الحمض النووي الريبوزي (R.N.A.). ويضمن هذا النظام في داخل الخلية تكون بروتينات جديدة من عناصر كيميائية أبسط (تخليق البروتين) .

وكيف لايشعر المرء بالاعجاب البالغ نحو هؤلاء العلماء المتخصصين في البيولوجيا الجزيئية فهم أول من كشف أسرار آلية هذه الأنظمة وطرائق العمل المعقدة للغاية التي تدب داخلها، على أكمل مايكون الانتظام، للإبقاء على الحياة، لأنّ أي خلل فيها يؤدي إلى التشوهات أو الشذوذ في النمو مما يؤدي إلى الوفاة (والسّرطان حالة وثيقة الصلة بهذا الأمر) . وانني لأرى هذا التحليل العبقري للطريقة التي يعمل بها هذا النظام مثيرا للعجب والدهشة شأنه شأن النتائج العامة التي سقناها سلفاً بشأن التفسيرات المفترضة لحقائق خلق الإنسان والتي لم تفسر بعد (لأن كل خلية على حدة والخلايا جميعا إنّما هي نوع من الحاسب الآلي (الكومبيوتر) مكون من أنظمة تبادلية تجلّ عن الحصر) . وبناء على نتائج هذه البحوث، يقفز إلى الذهن مباشرة سؤال واحد له أهمية كبرى: كيف تسنى لمثل هذا النظام المعقد أن يتكوَّن ؟ هل تكوَّن هذا بمحض الصدفة التي أعقبت عدداً كبيراً من المحاولة والخطأ ؟ ويبدو هذا غير منطقي، إذن فما هي النظريات المنطقية الأخرى؟ من المعلوم أن الحاسب الآلي (الكومبيوتر) يعمل فقط عن طريق البرمجة وهي حقيقة توضح وجود *عقل مبرمج ليقوم بإعطاء المعلومات المطلوبة لتشغيل النظام* . وهذه هي المشكلة التي تواجه كل من يفكر في إيجاد تفسير لهذه القضية، وهم الذين يرفضون قبول مجرد الكلمات أو النظريات التي لا أساس لها، وهم الذين يقبلون النتائج التي تقوم وترتكز على الحقائق فقط . وعلى الرغم من كل مابين أيدينا من معارف، فإن العلم لم يتوصل إلى أية إجابة على هذا السؤال المحدد .

* * *

تنوع الكائنات الحية

هناك تنوّع هائل بين الكائنات الحية، وقد لاحظ هذا التنوع كثير من المراجعين البشريين المعنيين بمتابعة مثل هذه الأمور وتحمّلوا المشاق وبذلوا الكثير في سبيل إيجاد تحليل تفصيلي دقيق لهذا التنوع . ويسجل علماء التاريخ الطبيعي الدقة المذهلة التي تتمتع بها شعوب بدائية معينة في القدرة على التمييز بين أنواع الحيوانات المحيطة بها . ومع أن تلك الشعوب لم تتلق أي تعليم من الخارج، إلاّ أنهم قد جمعوا بيانات تفصيلية لاتخرج عن دائرة عمل الخبراء في نفس الميدان .

ولعل الفصل بين المملكة الحيوانية والمملكة النباتية هو أول تمييز يلزم إجراؤه بين الكائنات الحية . فعلى الرغم من أن هاتين المملكتين تشتركان في عنصر أساسي عام هو - الخلية - إلى جانب عدد من المواد المكونة لكل منهما - إلاّ أنهما تختلفان في عدة وجوه . فالمملكة النباتية تعتمد بصفة مباشرة، في تغذيتها، على الأرض. كما تحتاج إلى قدرة إنتاج مركبات كيميائية معقدة من أجسام بسيطة بالإضافة إلى الضوء . أما المملكة الحيوانية فإنها تعتمد في تغذيتها على المملكة النباتية (على الأقل بالنسبة لتلك الحيوانات التي وصلت إلى درجة معينة من التعقيد) أما الحيوانات آكلة اللحوم فتعتمد على ضروب أخرى من الحيوانات .

وسينصب تركيزنا ابتداء من الآن - على المملكة الحيوانية فهي كبيرة ومتنوعة بشكل غير عادي . فقد يصل عدد الأنواع - من هذه المملكة - التي تعيش على كوكبنا إلى ١,٥ مليون نوعا . وقد استمر العدد في التزايد خاصة في العقود الأخيرة من هذا القرن ويرجع ذلك إلى الاكتشافات التي تمت في عالم البحار. ومنذ أن حظيت العلوم الطبيعية بمركز مرموق وبالأهمية الكبيرة في القرن السابع عشر والتصنيفات الرسمية تظهر من آن لآخر بحيث يصبح كل منها مواكباً لمايطرأ من تجديد وما يتم التوصل إليه من معلومات .

وقد ميز أرسطو Aristotle بين الحيوانات ذات الدم الأحمر وغيرها من الحيوانات، إلا أنه لم تكن هناك دراسات أخرى جادّة في هذا السبيل . إلى أن كان القرن السابع عشر حيث بدأت خصائص أخرى مهمة تجذب أنظار الباحثين . فعلى سبيل المثال، أدهشت قضية التنفس الرئوي بعض المعنيين بالأمر وكذلك التنفس الخيشومي - في الأسماك - ووجود الهيكل الفقري (العمود الفقري) أو عدم وجوده ، فضلا عن تشريح القلب (عدد التجاويف)، أو وجود الشعر في مقابلة الريش . وقد بقيت هذه الخصائص الفقارية بمثابة علامة مميزة بين مجموعة معينة من الحيوانات .

ولقد فتح توزيع الصفات المميزة باباً لتقسيم الحيوانات إلى مجموعات رئيسية تضم كلّ مجموعة منها سلسلة من التقسيمات الفرعية. وبذلك أصبحت الشعب(٥) Phyla تقسيماً واسعاً أساسياً تندرج تحته الكائنات الحية التي تجمعها ملامح متشابهة، وبذلك يتسنى لنا أن نضعها في إطار نفس المجموعة . كما يمكن تقسيم كل شعبة إلى طوائف محددة، وهذه أيضا يرسم حدودها عدداً محدد من الخصائص المميزة . وبالمثل نجد أن كل طائفة تضم في داخلها العديد من الرتب ذات المعالم المختلفة التي تتمتع في نفس الوقت بذات الملامح العامة للطائفة التي تتبعها والشعبة التي تنتمي إليها . وتتكون الرتبة من فصائل مختلفة ثم تضم الفصائل بالتالي

أجناسا[٦] Genera وتضم الأجناس أنواعاً حيث تظهر فيها الخصائص الجامعة جنباً إلى جنب مع خصائصها النوعية، ويتعقد التقسيم أكثر بوجود أشكال بينية .

وأول شعبة من هذا التقسيم تتكون من أشكال وحيدة الخلية تعرف باسم (الأوليات) Protozoans . وتضم هذه الشعبة أكثر الكائنات البدائية التي يحتمل أن تكون قد انقسمت في وقت ما من الزمن فتولدت عنها الأشكال متعددة الخلايا : وهذا هو المثال الأول لوقوع التطور على مر الزمن .

أما عن تركيب هذه الأشكال متعددة الخلايا (الاسفنجيات Spongiae واللاحشويات Cnidariae والمشطيات[٧] Ctenophores) فقد أصبح معقداً وله وظائف أكثر تخصصا ـ ومع ذلك دون أن تكون لها أعضاء ذوات صفات محددة . فعلى سبيل المثال، أصبح لبعضها غطاء حيواني، بينما أصبح بعضها قادرا على التقلص أو حسّاساً للمثيرات الخارجية وأخرى اكتسبت وظائف تناسلية. وأصبح الأمر أكثر تعقيداً بظهور تجويف يقوم بدور القناة الهضمية (اللاحشويات والمشطيات) كما ظهرت أعضاء الحس. ومع ذلك، فان هذه المجموعة لم تكن لديها دماغ بعد .

وقد كان للمعلومات المستقاة من علم الأجنة فائدة ضخمة في إجراء التصنيفات المختلفة في المملكة الحيوانية. ومن ثم فقد تمّ التوصل إلى مرحلة مهمة من مراحل زيادة التعقيد في البناء والتركيب في خطواتها الأولى في أثناء نمو طبقة جنينية، وتزايد عدد الطبقات من اثنتين إلى ثلاث، وكل طبقة تضمن تكوين أعضاء محددة تحديداً واضحاً. فالحيوانات ذات الطبقات الجنينية الثلاث كانت تنقسم بدورها إلى مجموعتين : أولاها التي تحتوي تجويفاً وحيداً (القناة الهضمية) وثانيتها : ذوات التجاويف ـ التي تطورت بعد القناة الهضمية ـ وهي التي يرجع إليها تكوّن الأنسجة ومختلف الأعضاء الأخرى . وهذه التقسيمات الواسعة للمملكة الحيوانية والتي تناولناها هنا بإرجاعها إلى أطرها الرئيسية ـ تنم دائما عن وجود تنظيم منهجيّ بالفعل .

وهذه الأخيرة تولد عنها شعبٌ مختلفة انبثق منها عشرون ـ بشكل متفاوت تماما ـ تندرج تحت المجموعات الأربع التالية :

(أ) الأشكال وحيدة الخلية، والتي تكوّن شعبة منفردة .

(ب) الكائنات متعددة الخلايا والتي يكون في أجنتها طبقتان جنينيتان[٨] وهذه تولد عنها ثلاث شعب .

(جـ) الكائنات متعددة الخلايا والتي في أجنتها ثلاث طبقات جنينية[٩] ولكنها تحوي تجويفاً واحداً، وهذه تضم ست شعب .

(د) مجموعة الحيوانات ذات الطبقات الجنينية البنيوية الثلاث مع وجود تجاويف متعددة . وهذه تشكل الشعب الاثنتى عشرة الأخرى، ومن هذه الشعب اثنتان ـ على وجه الخصوص ـ مهمتان : أولاهما : المفصليات Arthropods وتضم أكبر عدد من الأنواع في المملكة الحيوانية ومن بينها الحشرات . وثانيتهما : الفقاريات (ذوات العمود الفقري) وهذه تضم الأسماك، والزواحف، والطيور والثدييات .

ومع ذلك، فإن الثغرات الكائنة في معلوماتنا عن التحول من واحدة من هذه المجموعات إلى الأخرى ثغرات واسعة . فبالنسبة للحشرات وهي واحدة من أهم المجموعات ـ لا علم لنا عن أصلها (ب. ب جراسيه P.P. Grasse) وبالمثل فليست هناك بقايا متحجرة تشير إلى بداية الشعب المختلفة . « إن كل شرح وتفسير للآلية التي تتحكم في التطور الخلاق لخطط النشاطات الرئيسية يرزح تحت عبء ثقيل من الافتراضات . ويلزم أن تتصدر هذه الكلمات أيّ كتاب يتناول موضوع التطور. ونظراً لعدم وجود أيّ دليل ثابت مدعم بالوثائق لدينا، فإنّ أي تقرير يتناول أصول الشعب يمكن أن يكون مجرد افتراضات فحسب، وبذلك فهي آراء، لانملك المعايير لتحديد درجة جدواها » . وهذه الملاحظة التي أبداها جراسيه بخصوص الشعب يلزم أن تقوم بدور التحذير أيضاً في مجال تقرير أصل أيّ من التقسيمات الكبرى الأساسية . ومن هذه الزاوية نجد أن تحديد علل الظاهرات التي نتناولها بالبحث على درجة عظيمة من الغموض لاتقل عن نشأة أكثر أشكال الحياة الأولية بدائيةً .

❋

مفهوم التطور في مملكة الحيوان
الصعوبة في حل المشكلة

يصعب أن نحدد الوقت الذي أثيرت فيه لأول مرة ـ قبل القرن التاسع عشر ـ قضية التطور في مملكة الحيوان. ففي القرون التي سبقت مولد المسيح لاحظ كثير من الفلاسفة الإغريق أنّ العالم الحيّ كان خاضعا لتحولات. أما المراقبون من بعدهم فقد عرضوا لهذا الأمر في شكل سوانح عوابر تستلهم الحدس. وعلى كلّ فإنّ ما وصلوا إليه كان ـ حتما ـ وليد التخمين أو نتاج الأفكار الفلسفية. أما عن حقيقة أنها ثبتت صحتها فيما بعد ـ رغم أنها كانت ابتداء نسج خيال ـ فلا يضفي ذلك قيمة ما على هذه التصورات الفلسفية. فيجب ـ فعلا ألا يغيب عن فكرنا أنه في أثناء هذه الفترة حمل نفس هؤلاء الفلاسفة ـ وبثبات كامل ـ لواء نظريات لا أساس لها من الصحة وذلك على سبيل المثال فيما يختص ببداية العالم ونشوئه منذ الأزل على حال ثابتة واحدة.

وفي سنة ١٨٠١ أصبح لامارك [١٠] (Lamarck) أول عالم طبيعيات يقدم فكرة التطور بلا منازع ـ وظهر ذلك في خطبة افتتاحية Discours d'ouverture وذلك قبل أن يظهر مؤلفه «*فلسفة علم الحيوان* *Philosophie Zoologique*» بثماني سنوات. وقد ظل «لامارك» بقية حياته يجمع الحجج لدعم نظريته. أما كوفييه [١١] Cuvier عالم الطبيعيات الفرنسي المشهور، وهو من علماء القرن التاسع عشر، فقد أصدر مؤلفه «*تاريخ العظام المتأحفرة* *Histoire des ossements Fossilles*» سنة ١٨١٢، وفيه عقد مقارنة بين الحيوانات في العصر الحاضر وتلك التي وجدت بقاياها ضمن الأحافير، وأوضح في دراسته وجود أنواع منقرضة. وعلى كل حال، فإن الدراسة التي قام بها «كوفييه» لا تدعم فكرة التطور. ويقترح ج. ب. ليهمان J. P. Lehman السبب التالي لذلك: لقد ظن كوفييه أن البقايا المتأحفرة التي قام بدراستها لا يمكن أن يزيد عمرها على آلاف السنين التي تحددت في العهد القديم على أنه عمر الأرض وعمر مملكة الحيوان. وذلك على سبيل المثال ـ لأن مومياء الطائر المائي المصري «أبو منجل» لم تنم عن حدوث أي تغيير في حيوان اليوم ـ أي أن التطور لم يقع. وفي عام ١٨٥٩

قدم داروين فكـــرة الانتقـاء الطبيعي للأنــواع ، ولم يمض وقت طويـل حتى نسب الآخـرون المفهـوم العـام للتطـور إلى نظرية داروين . وقد أوضح ج . روجر (J. Roger) أن كلمة «التطور» بذاتهـا ليست ضمن المصطلحـات الأصليـة التي استخـدمها داروين ، ولم تظهر إلا في الطبعة السـادســة من كتابه عن أصـل الأنـواع On The Origin of Species ، وحتى في هذا المكان كان استخـدامهـا يتجـه إلى إنكـار ثبات الأنواع المخلوقة واستقرارها أكثر من استخدامها في تأكيد صحة «نظرية التحول الداروينية» . ومن ثم ، فإننا إذا تابعنا كلا من جراسيه في نظرياته التي أوردهـا في «الانســان متهـما» وروجـر فإننـا سنجـد أن الأب الحقيقي للتطور هو لامارك (على الـرغم من أن اسمـه مرتبـط دائما بالتحول) ، في الوقت الذي نجد فيه داروين أقرب ما يكون إلى القول بالتحول (على الرغم من أنه يعتبر دائما أول عالم طبيعيات قدَّم فكرة التطور بشكل ثابت) . وسنتناول فيما بعد ـ أفكار لامارك وداروين بشكل أدق .

فإذا طرحنـا ذلـك جانبـا وجـدنا أنّ المعلومات التي أتاحها لنا علم الحيوان وعلم دراسة الحفريات القديمة معا ، قد زودتنا ببعض البراهين الدافعة التي تمكننا من تناول القضية التي نحن بصــددهـا . فعلم الحيـوان قد حمل عبء تصنيف مجموعات الرتب والفصائل والأجناس والأنـواع واستنـد في هذا التمييـز ـ أساسا ـ إلى التشريح ، وعلم وظائف الأعضاء وعلم الأجنة وعلم الإحـاثـة أمـا عن علم الإحـاثة Paleontology فقد تحقق (أوحاول أن يتحقق) من الوقت الذي ظهرت فيه أشكال من الحياة مشابهة لما هو موجود اليوم ، ومتى ظهرت الكائنات التي لم يعد لها أثر اليوم أي المنقرضة ومتى اختفت . وهذا تصور مهم يجب أن نظل نتذكره ، وإلا فإننا نتردى في مخاطـرة التفسـير الخـاطىء للمعلومـات التي يمدّنا بها علم الأحياء القديمة . فعلى سبيل المثال إذا اكتشفت عينة متحافرة في طبقة أرضية عمرها الجيولوجي محدد تماما ، فلا يعني بالضـرورة أن هذه الأشكـال من الحيـاة كانت غير موجـودة قبـل هذا العصر أو بعده . وتكون فرصة وقوع مثل هذا الخطأ أقل احتمالا عندما تكون الأشكال المتحافرة كثيرة جدا في غضون فترة بعينهـا ، وخـاصـة إذا لم توجـد عينـات من المتحفرات قبل هذه الفترة المحددة أو بعدها . وعلى كل ففي حالـة الإنســان . وعنـد توفـر بقايا حقيقية ـ أو يفترض أنها حقيقية ـ وما أكثر ما تكـون هذه البقـايـا مقصورة على قطع من العظام ، فإن ذلك كله يفتح الباب ـ كما سنرى فيما بعد ـ لأخطاء جمّة .

وعلى الرغم من كل هذه التحفظات ، فإننا نستطيع أن نستخلص العديد من الأفكار إذا لاحظنا وجود شكل من الأشكال محدد بصورة واضحة من الناحية التشريحية قد جاء عقب شكل مماثل أقل تقدماً من الناحية التشكيلية (المورفولوجية) وموجود في طبقة أرضية أقدم . وقد

يعكس هذا التغير على طول مدة من الزمن ، مواءمة وتكيفا أفضل لمقتضيات ظروف الحياة التي استجدت . وعلى كل حال، يجب أن تتكرر مثل هذه الملاحظات في أمثلة مختلفة قبل أن نتكلم بجدية عن التطور . وعلم الإحاثة وحده هو الذي يمكنه أن يمدنا بمثل هذه المعلومات . وقد بدأ هذا العلم في أوائل القرن التاسع عشر بداية حملت معها بشائر انطلاقة كبرى لهذا العلم . والحق أن علم الحفريات قد تبوأ المكانة اللائقة به من بعد داروين . ولم يقدم عالم الطبيعيات الإنجليزي ـ هذا ـ أي استدلالات حاسمة مقنعة باستخدام علم الإحاثة وانصبت آراؤه في غالب الأحيان على دراسة الحيوانات التي تعيش اليوم، بما يوحي بوجود انتقاء طبيعي وهذا بدوره لم يوضح شيئا . وعلى ذلك، فإنه لايمكن القول بأن استدلالات داروين حاسمة ومقنعة .

فماذا يمكن أن نقوله اليوم عن المعلومات المحددة ـ أو التي يغلب أن تكون كذلك ـ إذا ما ارتبطت بالحقائق المستخلصة من معارفنا عن علم الحيوان ؟ .

وكما مرّ بنا منذ قليل . . فقد رأينا أن الاحتمال الأغلب هو أن تكون أشكال الحياة متعددة الخلايا قد جاءت من أشكال حياة وحيدة الخلية . كما يحتمل أن تكون الاسفنجيات Spongiae أكثر متعددات الخلية بدائية، ورغم أنها بدون أعضاء محددة بصورة واضحة فإنها تقوم بنشاط التناسل وهو نشاط جنسي ، وقد تكون اللاحشويات Cnidariae والمشطيّات Ctenophores التي ذكرناها سابقا من بين تلك الكائنات (الأشكال) الأولية . وهذه ـ الأخيرة ـ لها أعضاء أولية وخلايا اكتسبت وظائف عصبية وعضلية : ويبدو أنها تكونت من أقل من بليون سنة . ولعلّ أوّل اللافقاريات قد ظهرت إلى الوجود منذ ٥٠٠ أو ٦٠٠ مليون سنة مواكبة للرخويات والديدان الحلقية والحشرات الأولى . وقد جاءت الفقاريات متأخرة أي منذ ٤٥٠ مليون سنة على وجه التقريب. وكذلك بعض الأسماك والتي أخذت في التطور منذ ذلك الحين . كما أن أوّل الفقاريات البرية (البرمائية والزواحف) قد تكون ظهرت منذ نحو ٣٥٠ مليون سنة، ثم جاءت من بعدهم الثدييات (منذ ١٨٠ مليون سنة) والطيور (منذ ١٣٥ مليون سنة) ولكن أشكال الحياة لم تقف عند حد الظهور بل إنها اختفت كذلك وكان هذا الاختفاء ـ أحياناً ـ بكميات هائلة. وفي الزواحف مثال لهذه الظاهرة، فقد سادت الزواحف طيلة ٣٠٠ مليون سنة ثم بدأت في الاضمحلال . . حتى أنه لم يعد لدينا من الآثار التي يمكن أن تبين وجود حياة الزواحف خلال مدة ٦٠ أو ٧٠ مليونسنة السابقة إلا القليل . ولقد أخذت الثدييات مكانة الزواحف ـ إذا جاز لنا التسمية بـ «مكانة» .

ويبين لنا العرض العام الموجز الهادىء الذي قمنا به، جسامة التطور وعظمه نحو أشكال أكثر تقدما وأكثر تعقيدا. وقد اتضح منه كذلك - مدى ماكان من اختفاء هذه الأشكال (دون أن يقتصر على الزواحف فحسب) مما أدّى إلى تغييرات لها وزنها في المظهر العام للعالم الحي. وفي الختام، يلزمنا أن نشير إلى الأشكال التي بقيت على حالها دون تغيير لمئات الملايين من السنين مثل الصراصير كمثال من عالم الحشرات. وهناك مجموعات أخرى كثيرة سنعود إليها فيما بعد. وتشير كل من هذه المعلومات وكل من تفصيلاتها مشاكل جّمة مما يشير إلى تعقد التطور أيضاً، ونحن مضطرون لأن نصل إلى تفسير للتقدم والانحسار، ليس هذا فحسب بل للانقراض أيضا.

وفي ضوء ذلك كله، نجد أن مشكلة التطور العام لأشكال الحياة قضية شاسعة متشعبة معقدة أشد التعقيد. فهي تتطلب منا البحث في ميادين شديدة التباين منها: العلوم الطبيعية (علم النبات وعلم الحيوان)، والتشريح المقارن، وعلم الإحاثة، وعلم الأجنة، والكيمياء، وإنّنا حين نذكر هذه العلوم فلأنها كانت أكثر إسهاماً في توفير الأدلة على مايبدو. ومع كل، فهناك كثير من الدراسات في التطور نشرها باحثون - ممّن هم دون شك على درجة كبيرة من العلم في ميدانهم - إلا أنهم يميلون مع الأسف الشديد إلى استخلاص نتائج تتسم بالتعميم دون أن يكون لديهم أي معلومات تفصيلية عما يمكن أن يكون لدى سواهم من الخبراء في الميادين الأخرى ذات الصلة بنفس الموضوع.

ولأن الموضوع الذي نحن بصدده مترامي الأطراف لدرجة أن الذين يمكنهم أن يمسكوا بمقاليد الأمور في كل مجال من مجالاته هم قلة قليلة جداً من المتخصصين: إذ يلزم لمن يعمل في هذا المجال أن تتوفر لهم الخبرة الواسعة والعلم الذي يستمد من دائرة واسعة من العلوم وأنظمة البحث. ومن أجل ذلك فإنّ من يعنيه الأمر - ومقصود به هنا من يقبل أي افتراض بشرط أن يكون مدّعما بالدليل الثابت - يظل يراوده الشك في النتائج التي تعتمد بصفة أساسية على معلومات مستمدة من ميدان وحيد من ميادين الدراسة. ومن ثم، فإنه من الصعب قبول نظريات معينة بخصوص تطور أشكال الحياة تقوم على مايصل إليه علم البيولوجيا الجزيئية، أومايبني على بحوث رياضية في علم الوراثة إذا كان واضعو هذه النظريات لايهتمون إلا قليلا بما وصل إليه زملاؤ هم الآخرون في ميادين المعرفة الأخرى. فمثلا، ماذا عن الأبحاث التي تمّت في ميدان علم الإحاثة الذي ينقب للحصول على الأشكال المتحفرة؟ ماهي حصيلة التشريح المقارن وعلم الأجنة من حقائق تتصل

بالموضوع ؟ ومن المؤسف، أننا يجب أن نلاحظ أن المتخصصين في العلوم الأساسية ، من انشغل منهم بالبحث عن أصل الحياة ، وبداية الإنسان وتطّور أشكال الحياة، قد انصرفوا عن الجري وراء الحجج القائمة على حقائق الماضى الثابتة .

وليس المقصود بهذا النقد ـ بأي حال من الأحوال ـ النيل من المعلومات القيّمة الكثيرة التي استخلصت من الخلية ، أو الإنقاص من أهميتها، إنما هو موجه فقط إلى المغالاة المطلقة في استخدام هذه المعلومات مجردة عن أي تفسير. ومن المؤسف أن هذا التصوّر شائع هذه الأيام، وكأنه ظاهرة عامة لأن كثيراً من المشكلات ذات الجوانب التي تجلّ عن الحصر، يلزم أن يتناولها إخصائيون في علوم متعددة بما يلقى عليها الضوء بكشل يعمل على إيضاحها بصورة مناسبة أمام العلماء المختصين بنظرها . . ثم تأتي بعد ذلك مشكلة التدخل المتكرر المؤسف ـ سواء كانت ميتافيزيقية أم دينية ـ مما تستند إليها آراء الباحثين . فإننا نجد ـ على سبيل المثال ـ أحد واضعي النظريات يلقي بثقله ويركز على دليل ماديّ ـ حيث أسعده اكتشافه ـ ظناً منه أن يساند النظرية المادية التي يعتز بها. ومن جانب آخر، يظن بعض من لاعلم لهم أن قبول فكرة التطور أمرٌ خطير ـ حتى في دائرة مملكة الحيوان ـ خشية أن يمتد هذا الرأي إلى الإنسان مما يؤدي إلى مخالفة ماجاءت به التعاليم الدينية التي تملؤهم الرغبة في تأييدها . وهم حين يفعلون ذلـك، يغيب عن أذهـانهم حقيقة مهمة، هي أن جوانب معينة من الاكتشافات الحديثة والتي تستخدم عادة في دعم الآراء المادية يمكن أن تقدم براهين قاطعة لمصلحة الفكرة المخالفة . . وكلّ مايهمني أن أقوله أن قضية مثل التي بين أيدينا يلزم تناولها بعقل متجرد وعار عن أي اقتناع مسبق أو فكرة ما .

* * *

لامارك ونظرية التحول

إن العلماء المختصين الذين يبحثون عن إجابة للأسئلة التي تثار ههنا، يجدون بين أيديهم قدراً من المعلومات يفوق التصور . أما عن الماضي فقد كانت المادة المتوفرة لبناء نظرية جدُّ قليلة. وكانت الآراء التي تصدر واقعة تحت تأثير الأفكار الفلسفية والمعتقدات الدينية . وبالرغم من ذلك كله، فقد أفلتت بعض الأفكار من دائرة هذا التأثير، ومن ثم فقد جاءت هذه الأفكار التي أحدثت تغيرات جذرية قياسا بالتصورات والمفاهيم التي كانت سائدة حينذاك .

ففي القرن السادس قبل الميلاد قدم اناكسيماندر المالطي[١٢] Anaximander of Miletus فكرة التطور في مملكة الحيوانات . وقد ظهرت نظريته في ذالك الوقت الذي كانت تكتب فيه النسخة المسماة بالكهنوتية من سفر التكوين على الجانب الآخر من البحر الأبيض المتوسط . وهي التي ورد فيها أن خلق الكائنات الحية تم على أساس فردي «كل على حدته» . وفي القرن التالي، جاء إمبيدوكليس Empedocles الذي يبدو أنه انحاز إلى المفهوم العام للتطور، ومع ذلك، يبدو أنّه لم يستطع أن يقدم شيئا، اللهم إلا بيناناً شاذاً عن أصل الإنسان وقد جاء بيانه حصيلة انطلاقه خيال خصب . أما لوكريتوس[١٣] Lucretius فقد عبر في كتابه «عن الطبيعة» De Natura Rerum عن آراء وأفكار مؤيدة لمفهوم عملية الانتقاء الطبيعي الذي يعمل على حفظ الأقوى والتخلص من الأضعف .

وكان العهد القديم مسئولا عن شيوع فكرة ثبات الأنواع وعدم تغيرها وهو مفهوم ظل يتشبث بأسباب الوجود حتى جاء القرن التاسع عشر ، لنجد بعض الآباء من الكنيسة وعلى رأسهم القديس أوجستين Saint Augustine كانوا يقولون بإمكانية التحول نتيجة للقوى التي أضفاها الله على الدنيا عندما خلقها .

وقد كان بوفون Buffon أول مفكر يساند مفهوم التطور ـ غير أنه فعل ذلك بكثير من التخوف والتهيب . ففي البداية كان «بوفون» يعتبر الأنواع ثوابت غير متغيرة . وعندما تقدمت به السن واتسعت دائـرة معلوماته عن الطبيعة، بدأ ينظر إلى الأنواع على أنها في حالة من التطور، أو بمعنى أدقّ كان يعتبر أن فصائل الحيوانات قد انحدرت من نوع واحد فقط بعد أن أصبحت لها صفات وخصائص مختلفة بمرور الوقت بينما ظلت في إطار محدد من الأطر الحيوية (البيولـوجية) . والحق، أنـه لم يكن مستعدا ليصرح بأن نوعاً من الأنواع يمكن أن يتحـول إلى النوع الآخر، وإنما وافق فقط على وجود بعض الاختلافات المحدودة . ويرى «بوفون» أن ظروف الحياة ـ من مناخ وطعام وتدجين (استئناس) ـ كانت هي العوامل الأولية التي أدت إلى التغيرات التي طرأت على الحيوانات . وقد ذكر جراسيه في كتابه Biologie Animale «علم الحياة الحيوانية»[١٤] ما انتاب «بوفون» من شكوك وما وقع فيه من تردد فقال : «يعطينا ماكتبه عالم الطبيعيات «بوفون» انطباعا بأنه لم يرض أن يتابع أفكاره حتى النهاية . . وكان ذلك حرصا منه على أمنه وسلامته وراحة باله . لأنه خشي أن يقع في صراع مع الأفكار التي كانت سائدة حينئذ . وعندما طلبت إليه السوربون Sorbonne بشدة أن يلتزم بفكرها، وافق على كل ماطلب منه» .

أما لامارك ـ في الجانب الآخر ـ فقد كانت لديه حرية أكثر ليقول مايريد .

* * *

لامارك أبو التطور

كان لامارك عالم النباتات الرسمي الخاص لملك فرنسا، ورغم ذلك فإنّه عندما اندلعت الثورة، وأتاه الحظ فاستطاع أن يؤمن لنفسه وظيفة مكّنته من الدرس والتدريس دون أن يعوقه معوق. ففي سنة ١٧٩٤ شغل إحدى وظائف التدريس في المتحف الوطني الفرنسي للتاريخ الطبيعي : «Museum National d'Histoire Naturelle» وبعد ذلك بسبع سنوات استطاع أن يرسم الخطوط العريضة لنظرية التطور في مؤلفه «Discours d'ouverture du 21 Floréal An 8» (الخطبة الافتتاحية ليوم ٢١ من شهر Floréal لسنة ٨[١٥] من الثورة الفرنسية . وكان ذلك قبل عدة سنـوات من ظهـور مؤلَّفـه الذي يُمثِّل أبرز أعماله وهو La Philosophie Zoologique «فلسفة علم الحيوان» الذي صدر في سنة ١٨٠٩ . وقد ظل لامارك يعمل دون كلل طيلة حياته وحتى يوم وفاته. فكان يجمع العديد من الحجج لدعم نظرياته، وعلى الرغم من الثغرات التي تعتور هذه النظريات بما يجعلها مجالا للنقد ـ بما فيها من نقاط معينة من آرائه لايمكن قبولها اليوم

إلا أن هذه النظريات تمثل خطوة إلى الأمام تعد بحق مما يؤهله ليستحق اسم «أبو التطور». ومن كل ذلك، فقد مات في عزلة فكرية مروعة؛ فكان محل نقد معاصريه ومحط سخريتهم، ولم يقدروه حق قدره فحكموا عليه حكما خاطئا . . على الرغم من أهمية جهوده وعمله كعالم طبيعيات .

وقد أوضح لامارك «عدم قابلية الأنواع النسبية للتغير» والتي هي ثابتة بصفة مؤقتة فقط. لأنه إذا تغيرت ظروف حياتها ـ فإن لامارك يرى أنها تتغير في الحجم وفي الشكل وفي تناسب أجزاء الجسم وفي اللون وفي حركتها وفي ثباتها وسهولة حركتها ومهارتها agilty and industriousness فالتغير في بيئتها يعدل من احتياجاتها أو يولد احتياجات جديدة؛ وبالتالي ينتج عادات جديدة تؤدي إلى استخدام أكثر لأعضاء بعينها وإهمال لأخرى . . وإن عضوا ما إذا ترك دون استخدام فإنه يتقلص وقد ينتهي به الأمر إلى الاختفاء تماما (وإنني أرجع الفضل إلى ب. ب. جراسيه في تعرفي على هذه الفكرة المجملة لأفكار لامارك عن تأثير البيئة) .

والواقع أنه قد لوحظ أن أسنان الحيوانات التي لاتمضغ طعامها (مثل آكل النمل أو الحوت) تتجه إلى الضمور بل إلى عدم الظهور على الإطلاق . وهناك مثال آخر، أعني به الخلد [١٦] فعيناه دقيقتان إلى حد أنهما لاتريان شيئا غالبا. والعكس صحيح، فإن الاستخدام المتزايد لعضو مايؤدي إلى تقدمه وتطوره: فأقدام الطيور التي تعيش في الماء تغطى مابين أصابعها الأغشية نتيجة لما تقوم به من السباحة، وكذلك نجد أن لسان آكل النمل يزداد طولا نتيجة للطريقة التي يمده بها ليمسك بضحاياه ويغطيها بمادة لاصقة . وكان من نتيجة دراسة لامارك لهذه التغيرات أنه استخلص أنه حين يحدث التغيير فإنما يكون بوجود عضو أكثر تعقيدا (في حالة الأعضاء التي تنمو نتيجة للاستخدام المتزايد) وأن هذا النوع من التغيير إنما ينتقل عن طريق الوراثة .

* * *

موازنة نقدية لنظريات لامارك

لابد أن نضع في حسباننا، ونحن نتناول بالنقد نظريات لامارك، طبيعة المعلومات المتاحة في أيّام لامارك والتي بنى أفكاره عليها . ففي الوقت الذي تناول فيه لامارك بعض النقاط بمعالجة سطحية، نجد أن أفكاره ـ مع ذلك ـ تتضمن عنصراً من عناصر الصّدق .

وكان الدليل الذي تجلّى أمام ناظري لامارك مذهلا لدرجة تستلزم إعلانه في عصر كان هذا الدليل موضع الإنكار والتكذيب ورأى لامارك ضرورة إعلان ماتبدي له حقيقة. وعلى كل حال، فإن لامـارك غالى في أثر البيئة، ونجد اليوم أن أفكاره عن تحول الخصائص بشكل تلقائي عن طريق الوراثة، لم تعد تحظى بالقبول.

حقيقة، أشار علماء الحيوان إلى وجود تغييرات تساعد عليها البيئة ـ مثل تأثير الطعام على القنـاة الهضمية. ومن الحقـائق المعـروفـة أن العضـلات التي تنهك بالعمل المتواصل تتضخم، وكـذلك إذا قطع أحد الأعضاء الزوجية فإن العضو المتبقى يكون عرضة للنمو والكبر، هذا على الرغم من أنه لايتغير بأي حال من ناحية الشكل أو التركيب. والنقطة محل البحث في هذا المجال هي فائدة هذا التغير بالنسبة للفرد وهذا شيء لم ينهض عليه دليل بأي شكل كما لم يقم دليل على الجزم بالتغيير عبر تاريخ الأنواع لأن فكرة الطبيعة والوراثية للصفات (الخصائص) المكتسبة مازالت في حيز التفكير المجرد والاختبارات التي أجريت بعد تغيير البيئة أسفرت عن أنّ الصفات (الخصائص) لم تنتقل إلى الأجيال التالية. ولعل هذه هي أقوى نقاط النقد التي توجه إلى نظرية «لامارك». ومع ذلك فقد بينّ لامارك ـ في الواقع ـ وجود نوع ما من التطور في مملكة الحيوان. ومواطن الخطأ عنده في مغالاته في تقدير حجم التطور عندما قاسه بملاحظاته. كما أن التفسير الذي أعطاه غير مقنع، وبذلك لم يستطع أن يكسب قبولا لأفكاره وفي نفس الوقت كان كوفييه Cuvier يتحداه بشدة ـ و«كوفييه» هو الذي أيد فكرة ثبات الأنواع ـ ومن ثم كانت الجولة من نصيب «كوفييه» ومن نسج على منواله.

وظلت أفكار لامارك غير مقبولة عدة عقود بعد موته إلى أن جاء علم الإحاثة بالدليل ـ الذي كان مفتقدا في حياة لامارك ـ ليبين وجود تغييرات تشكيلية (مورفولوجية) مردّها إلى تغير البيئة. زد على ذلك أن عبارة «تأثير البيئة» تحتاج إلى إيضاح أفضل ـ لأننا نبدو بصددها في مواجهة قضية مصطلح يحتاج إلى إيضاح وتفسير. فإذا كنّا نعنى بكلمة «البيئة» كل التأثيرات التي يمكن أن تحدث أثراً على الكائنات الحية، فيكون من الواضح عندئذ أن التغييرات يمكن أن تحدث تحت هذه الظروف، ويمكن القول بأن كل نظريّات لامارك ليست مما يمكن إهماله بالكامل.

داروين والانتقاء الطبيعي
أو
الافتراضية التي تعيش من خلال الأيدولوجية

جاء داروين بعد لامارك بنحو خمسين عاماً، غير أن داروين قدّم حقائق تبدو أكثر أهمية من تلك التي جاء بها سلفه . ولسوء الحظ نجد أن داروين ظن أنه يمكن تفسير كل شيء عن طريق مازعمه من هيمنة قوة الانتقاء الطبيعي . كما أن داروين ـ ولاشك ـ كانت تحركه اعتبارات نابعة من علم الاجتماع، وهي عوامل لاينبغي أن يكون لها مكان في المبادىء العلمية ومع كل هذا فإن أعماله لاتزال تحظى بالشهرة إلى اليوم . وقد تكون الأسباب التي نسوقها فيما يلي هي السبب في استمرار هذه الشهرة، ولقد قدم داروين حججه بطريقة بارعة، وغالبا مايكون الحذق والبراعة أكثر تأثيراً من تماسك الحجج ورسوخها . كما ينبغي ألّا نغفل ارتياح (رضاء) علماء معينين ممن أسرعوا باستخدام نظرية داروين في التشكيك في تعاليم التوراة في شأن أصل الإنسان وثبات الأنواع . والواقع أنه في مجال تطور الأنواع ، استخدمت نظرية داروين في إثبات انحدار الإنسان من سلالة القردة الكبيرة[١٧] وحقيقة الأمر أن الأصل الحيواني للإنسان واحدة من بنات أفكار هيكل Haeckel [١٨] التي قدمها في سنة ١٨٦٨م .

ومن الشائع جدّا أن نجد الناس يخلطون بين الداروينية والتطور وهو تصور خاطىء ومزعج للغاية لأنه خطأ محض في ذاته . فداروين نفسه قدم نظريته بطريقة مختلفة تماما ويتضح ذلك في هذا الكلام الذي ننقله من مؤلفه «أصل الأنواع On The Origin Of Species» [١٩] :

«ولمّا كان عدد من يولد يزيد عما يمكن أن يبقى على الحياة فيستلزم ذلك في كل حالة صراعا من أجل الوجد ويكون الصراع إما بين أفراد النوع الواحد أو بين أفراد أنواع معينة، أو مع ظروف الحياة المادية . . . وفي الوقت الذي نرى فيه أن التغيرات النافعة للإنسان قد

وقعت بلا شك، فهل يمكن أن نعتقد عدم امكانية وقوع تغييرات أخرى مفيدة بطريقة ما لكل كائن في معركة الحياة هذه، وهي هائلة ومعقدة على مدى آلاف الأجيال ؟ فإذا كان هذا يحدث فعلا فهل نشكّ (ونحن نضع في أذهاننا أن الأفرد الذين يولدون أكثر ممن يمكن أن يظلوا على قيد الحياة) في أن الأفراد الذين يتمتعون بأي صفة يتميزون بها على غيرهم، وإن تكن ضئيلة، ستكون لهم الفرصة الأفضل للبقاء، وإنتاج أفراد جديدة من نفس نوعها ؟ ومن جانب آخر يجب أن نتأكد أن أي خلاف أو خصائص تمثّل نقيصةً أو عيباً ولو بأقل درجة سيكـون مصـيرها التدمير بشكل قاطع. هذه العملية التي تتمثل في الحفاظ على التغيرات المفضلة، ورفض التغيرات الضارة أسميها الانتقاء الطبيعي» .

وحقيقة الأمر أن داروين قد بيّن أنه أراد تقديم نظرية تتناول أصل الأنواع عن طريق الانتقاء الطبيعي أو حفظ الأجناس الصالحة في الصراع من أجل الحياة . وقد أصبح هذا شعار القائلين بالتطور الذي كانوا يلوحون به في الحرب بين الفلسفة المادية والمعتقد الديني . ومازال هناك من يلوح بهذا الشعار إلى اليوم ولنفس الغاية . وقد كان داروين دائماً وثناً من أوثـان الترسانة الالحادية وكان دائم الاستعداد لدعم أية أفكار تدعم مايذهبون إليه، وكما سيرى قارىء هذا الكتاب فيما يلي ـ فصلا بعد فصل ـ أن وقوع التطور، حتى حين ينسحب على الأنواع الإنسانية، لم يعد يُشكل تهديداً للمعتقد الديني. فالواقع أن أحدث الدراسات الخاصة بالعمليات الحيوية في الخلية تكشف لنا حقائق مهمة بشكل يختلف تماماً عن الأسس الواهية المهلهلة التي كانت تنبني عليها الأسئلة في المناقشات في وقت ما. فهذه الدراسات الأخيرة أثارت نقاطاً ـ فيما يختص بنظام الحياة ونشاطاتها ـ أدّت بالفعل إلى توجيهنا كلية إلى عكس اتجاه الموضوع الرئيسي للخلافات السابقة .

ونظرية داروين ـ إجمالا ـ واضحة جدّاً . فهو يذكر حقيقة ـ جلية ـ هي أن هناك تنوعاً كبيراً في عدد الخصائص ـ الصفات ـ المميزة التي تتوفر في الأفراد الذين ينتمون إلى نوع معين ، ونجد أن العلل التي يسوقها لذلك تتشابه بدرجة كبيرة مع تلك التي ساقها لامارك . ويذكر داروين أن الخـلايا التناسلية تتوهن للتعديل وأن الصفات المكتسبة حديثاً تنتقل بالوراثة. ونجده يزيد على لامارك ـ حين يتكلم عن المزايا التي تتولد من تعديلات معينة أن الطبيعة يكتب لها البقاء بطريق الانتقاء الطبيعي بالتخلص من الأضعف لصالح من هم أقدر على البقاء واجتياز هذه العملية التي لارحمة فيها ولا هوادة . وكما يقول داروين فإن هناك عملية انتقاء جنسي تتخير فيها الإناث أقوى الذكور . . .

وكان لمفهوم الانتقاء الطبيعي فتنة وسحر ـ وحتى اليوم ـ فإن داروين يعتبرون أن القول بالانتقاء الطبيعي هو الإنجاز الفذ في ميدان العلم الطبيعي ـ كما أن داروين يظل أحد أعلى علماء الحيوان كعبا . وقد حصل على أسمى تشريف وتقدير يوم موته . فعلى الرغم من أن إنتاجه كان مددا وعونا لمساعدة الإلحاد في المواجهة التي كانت بين العلم والدين، والتي استمر أوارها في النصف الثاني من القرن التاسع عشر، فإن الأمة الإنجليزية وارته التراب في مقبرة وست منستر في لندن Westminster Abbey .

وواقع الأمر أن إنتاج داروين يحتوي جانبين اثنين : أولهما الجانب العلمي ، فإنه رغم القدر الهائل من العلومات التي لاحظها داروين ـ إذا كان لنا أن ندلي بها نراه ـ فإن الجانب العلمي أبعد مايكون عن الرسوخ والصلابة . ففي الوقت الذي نرى فيه ملاحظاته ممتعة تماما من ناحية الأنواع المختلفة ـ فإنها لاتذكر لنا شيئاً يستحق الذكر بخصوص التطور نفسه وهو أمر مختلف تماماً . أما الجانب الثاني ـ وهو جانب فلسفي ـ فقد صرف إليه داروين جلّ اهتمامه وكان بارعاً في تناوله والتعبير عنه .

* * *

أفكار مالتوس Malthus وتطبيقها على المملكة الحيوانية[٢٠]

لايخفى داروين تأثير أفكار مالتوس على مفهومه عن الانتقاء الطبيعي . وهذا المقتطف الذي نورده عن داروين منقول عن ب . ب . جراسيه في مؤلفه «*الإنسان متهماً* *L'homme en accusation*» سنعالج في الفصل التالي موضوع الصراع من أجل الحياة بين كل الكائنات العضوية في كافة أرجاء العالم، وهو أمر محتوم لأنه يرجع إلى قدرتهم على التزايد في شكل متواليات هندسية . وهذا هو مذهب داروين الذي ينطبق على مملكة الحيوان ومملكة النبات بصورة كاملة «ونجد هذا التعبير في مقدمة الطبعة الثانية لكتاب «أصل الأنواع» سنة ١٨٦٠ *«On the origin of species»*.

وقبل أن يطبق داروين النظرية الاجتماعية والاقتصادية على المعلومات التي لاحظها في مملكة الحيوان ـ وهو ميدان يتضح من تعريفه ألا صلة له بالنظرية الاجتماعية الاقتصادية ـ فإنه كان قد تابع بشكل منطقي تماماً أفكاره المتعلقة بالظواهر الطبيعية التي كان قد قام بملاحظتها بكل عناية . ففي الفترة من سنة ١٨٣١ إلى ١٨٣٦ صاحب داروين بعثة السفينة بيجل *Beagle* في جنوب المحيط الأطلنطي والمحيط الهادي حيث عمل بوظيفة عالم طبيعيات . وقد

أتـاحت هذه الـرحلة لداروين المتـابعـة والملاحظة الميدانية . ومن ثم فقد أدهشته التعديلات التي ظهـرت في الأنـواع التي تمّت دراستهـا بما يوافق الأماكن التي تعيش فيها . وقد استخلص من ذلك فكرة عدم الثبات وقارن ذلك بالتربية الانتقائية ـ عن طريق التربية ـ للحيوانات التي يستأنسها الإنسان (يدجنها) في محاولة لتحسين الأنواع المختلفة . وقد كان السؤال الذي قفز إلى ذهنه هو : كيف يمكن للانتقاء أن ينطبق على الأحياء التي تعيش في حالتها الطبيعية ؟ وأظن أنـه كان يعني بذلـك : هل في الطبيعة مايعادل العوامل التي يستخدمها الإنسان عندما يقـوم بالانتقـاء بغـرض التهجـين ؟ ويبـدو أن هنـاك ـ بالفعـل ـ انتقـاء عفـوياً ـ تلقائياً ـ بين الحيـوانـات في حالتهـا الطبيعية . وبذلك طرح سؤال واقترح له افتراضات، إلا أن الإجابة التي تبعت ذلك لم تكن مستيقنة بأي حال من الأحوال .

أما عن كيف وجد داروين مايبرز به نظريته فيما ذهب إليه مالتوس، من أفكار، فشيء يستعصى على الفهم . فمالتـوس كان قسيسـاً في كنيسـة انجلترا ، بروتستانتينيا انصرف همه أسـاسـا إلى العـوامل السكانية وآثارها الاقتصادية . وفي سنة ١٧٩٨ ، أصدر مقاله عن المبدأ السكاني غفلا من التوقيع «Essay on the Principle of Population» وقد اقترح في هذه المقالة حلولا مختلفة، بعضها لا إنساني بالمرة . منها على سبيل المثال ـ قانون الفقراء الشهير Poor Law ، وقد ألغى فيـه وأبطـل أيّ عون يمكن أن يقـدم للذين لاينتجـون شيئـا، ويعيشـون عالـة على الأغنيـاء . وواضـح أن مالتـوس كان يرى أن الانتقـاء يعمـل عمله في دائـرة الإنسـان : «لا يستحق البقاء إلا من هم أقدر على الإنتاج، أما أولئك الذين وهبتهم الطبيعة حظا أدنى فهم أجـدر بالهـلاك والاختفـاء» . فإذا نظـرنا إلى هذا المنطق الذي يفتقر إلى أساسيات الإحسان الإنساني ـ في ضوء ماكان واقعا على الطبقات العاملة إبان الثورة الصناعية من بؤس وشقاء ـ كان الأمر مثيرا ومذهلا . وقد وجد داروين في افتراضات مالتوس ماشغفه وشدّ اهتمامه، ومن ثم فقـد طبّق على الإنسـان هذه الفـروض الخـاصة بعملية الانتقاء التي تضمن بقاء الأصلح والأقدر على حساب الضعيف؛ وهو انتقاء تقوم به البيئة نفسها .

هذه هي الحقـائق ولـو أنّ كلام داروين لم يكن مكتـوبـا بنصـه نراه بأعيننا حرفا حرفا، ماكـان لأحـد أن يتصـور ارتبـاط أفكـار داروين المبكرة بوصفات مالتوس المتشنجة الخالية من الـرحـمة ؟ ويتنـاول جراسيـه في كتابه «*الإنسان متهما* *L'homme en accusation*» داروين بالنقد الشديد لاستلهامه مالتوس، وللأثر المؤسف الذي نتج عن ذلك :

«تعدُّ الداروينية أكثر المبادىء عداء للدين وأكثر المذاهب إيغالا في المادية . ومردّ ذلك

إلى التـوجيهـات الأساسية التي قامت عليها وإلى الاستنتاجات النهائية التي توصلت إليها» .

ويندهش ب . ب . جراسيه من أن العلماء المسيحيين لا يبدو أنهم قد فطنوا إلى ذلك ، ويستمر جراسيـه فيـذكـر أن كارل ماركس كان أكثـر فطنـة لأنه حين قرأ «*أصل الأنواع* On the Origin of Species » تعـرف على مايثـيره ذلـك المؤلَّف من اتجـاه المادية والإلحاد . وكان هذا هو السبب وراء إعجـابـه إلى درجـة فائقـة ، كما كان هو السبب أيضاً الذي من أجله استخدمه بالطريقة التي استخدمه بها . . لقد وجد «ماركس» في صفحات الكتاب المادة المطلوبة لتصفية العقيدة الدينية وإزالتها من الوجود وهو رأي يشاركه فيه مؤسسو الاتحاد السوفييتي خاصة لينين . . وقد أنشأوا متحفـاً للداروينيـة في موسكـو لينـازلـوا به «الغمـوض المسيحي» ويحـاربـوه بالاستعانة بالمعلومات والمعطيات العلمية .

* * *

نقد نظرية داروين

من الجليّ الـواضح أن الحيوانات أو النباتات التي اعتراها نقص أو وهن إذا تركت لشأنها فإنها تكون أسبق إلى الاختفاء والزوال . ولسنا بحاجة إلى سوق الأدلة ، فهذا أمر أوضح من أن يستدل عليه . إلا أننا إذا تجاوزنا فقلنا إن الانتقاء في الطبيعة يضمن البقاء فقط للأقوى والأصلح فهذا أمر مختلف تماماً ، لأننا ونحن نتلقى مثل هذه الأمور يجب أن نكون أكثر حذقاً وفطنة .

فإذا لاحظنا مجموعة الحيوانات التي تعيش في إطار منطقة ما ، فسنجد نظاماً مستمراً للتوازن ورغم أن الاتزان أو التوازنات لاتكون نفس الشيء بل تختلف من مكان لآخر - ففي قسم ما من المنطقة يسود نوع ما ، بينما نجد في قسم آخر أن نفس النوع قد أزاحته أنواع أخرى عن مكانه . وفي مثل هذه الحالة ، فإن الانتقاء يدور في إطار هذه المجموعة السكانية ولا أثر له على عملية التطور الحيوي ككل .

كما أن وقوع الكوارث وحلول النوائب التي تُحدث تغييرات كاملة في المناخ عبر العصور ، تشـوه بل وتحـرف أي ملاحـظات يمكن أن نشاهدها . ومثل هذه الأحداث قد تؤثر على مساحات شاسعة ، تصيب دون تمييز ودون تدخل أي تأثير انتقائي يمكن أن يتوقعه المرء في اختفاء المجموعات السكانية . ففيضانات الأنهار وطغيان البحار ونيران الحرائق ، على سبيل المثـال قد تؤدي إلى خراب ودمـار هائلين . ولايعني ذلـك أنها اختارت ضحاياها على وجه الخصـوص . وبنفس الشكل ، فإنه في الحقب الجيولوجية كان الاكتساح الجليدي يصيب الكائنات دون تمييز .

ويثير ب . ب . جراسيه اعتراضاً على نظرية داروين، ويقوم ذلك الاعتراض على أن الموت لايميّز دائمًا. فالموت لايصيب ـ دائماً ـ الأضعف ويبّقى على الأقوى مثلما يريد داروين أن يقنعنا به . ويعطينا ب . ب . جراسيه أمثلة مضبوطة دقيقة لحالات لا يمكن أن يُعرف فيها ـ في مرحلة معينة من تحوُّل الكائنات الحية ـ لماذا تتطور هذه الدفعة بالذات بصورة معتادة بينما لايتطور غيرها. إنّ الحيوانات حين تقتتل لايكون المنتصر دائماً هو الأقوى أو من هو أكثر عدة، إذ أن النسبة المئوية للحيوانات التي تنتصر تتوقف على عوامل مختلفة مثل الصدفة والظروف والملابسات . أما عن فكرة الانتقاء الجنسي فإنه محل نقد كبير وعرضة للأخذ والرد. فإنه من غير الواقعي أن نتخيل أن الإناث تختزنّ دائماً الذكر الأقوى لأن عنصر الصدفة في مثل هذه اللقاءات والارتباطات يفوق عنصر التفضيل الفردي .

ثم ماهو الدليل على أن قوة الانتقاء تدفع بالأشكال الجديدة إلى الظهور ؟ وقد شبه داروين الانتقاء الطبيعي بالانتقاء الاصطناعي الذي يقوم به الإنسان . ومع ذلك، فإن الانتقاء الاصطناعي ـ في واقع الأمر ـ لا ينتج عنه أنواع جديدة لأن كلّ دوره ينحصر في التأثير على خصائص معينة . فالأفراد أنفسهم لايتخلون عن أنواعهم مهما كانت، والانتقاء الاصطناعي لايستحدث ـ ولا يؤدي إلى ـ تكوين أعضاء جديدة، ولايؤدي إلى تولد جنس جديد كما أنّه لاينشيء نوعاً جديداً من أنواع التنظيمات. وقد ذكر ب . ب . جراسيه كل هذه الحقائق وأوضحها عندما ساق مثالا لذلك عصويات القولون (باسيلات المصران الغليظ) وذبابة الندى وهي كائنات تتعرض للتغيرات ومع ذلك تستبقى صفات نوعها الأساسية التي صاحبتها منذ ملايين السنين . وعلى ذلك فالتغيرات الفرديّة البسيطة التي ذكرها داروين ليست وراثية بأيّ شكل من الأشكال ـ وهي ثغرة مفتوحة للنقد في نظرية داروين تماماً كما هو الحال عند لامارك .

معطيات عن التطور في مملكة الحيوان تتعارض مع تصورات داروين

نورد في هذا القسم الاعتراضات التي قدّمها ب . ب . جراسيه ويتصدرها إقرار داروين نفسه واعترافه بأن نظريته أو مذهبه لم يكتمل فيقول وبالحكم من الخطابات (وقد اطلعت على واحد من ثواتس Thwaites إلى هوكر Hooker) ، ومن الملاحظات، فإنّ أهم ماسقط من كتابي أو أغفل لم يشرح كيف يتأتّى ـ ما أعتقده ـ من أنّ الأشكال كلها لاتتقدم بالضرورة، وكذلك كيف أن الكائنات البسيطة مازالت موجودة . . . (خطابٌ إلى آسا جراي

Asa Gray في ٢٢ مايو سنة ١٨٦٠ ـ مأخوذ من مؤلف بعنوان «*حياة تشارلز داروين ومراسلاته* *The Life and Letters of Charles Darwin*» من تأليف فرانسيس داروين ويقع في ثلاثة مجلدات من نشره جون مواري John Murray سنة ١٨٨٧) .

ويتكلم داروين عن «التقدم» الذي يجب أن يتضمّنه الانتقاء الطبيعي للكائنات الحية، فيخلط بينه وبين «التقدم» الذي يحدث في مجال تعقد أوجه النشاط والأنظمة وهذا جانب من التطور نعود إلى تناوله فيما بعد . وفي مكان آخر نجد داروين يُعبّر عن عجبه من وجود أشكال للحياة لم تتغيّر عبر الزمن وإنّما بقيت عند مرحلة كونها كائنات بسيطة جداً ـ أولية ـ : وهذه ظاهرة لاتستعصي اليوم على الفهم في ضوء الأفكار الحديثة عن التغيرات الفجائية التي تلحق بالجينات Mutagenesis لأنّ كل كائن حي تحدث فيه التغيرات الكروموسومية تغيرات طفيفة بحيث لاتؤدي إلى أن يخرج عن إطار نوعه .

فعلى سبيل المثال، نجد علماء الحيوان على علم تام بما يسمى بالأنواع المزمنة Panchronic أي التي عاشت كما هي عبر الأزمان. والطحالب الزرقاء تعتبر حالة من هذه الحالات المعنية وهي كائنات لاتفتقر إلى الأسباب القوية التي تجعلنا نعتقد أنّها وجدت منذ بليون سنة على الأقل . ومع ذلك فقد كانت كما هي اليوم . كما أنّ هناك أمثلة أخرى مثل بكتيريا الحديد (فيروبكتريا) والاسفنجيّات، والرخويات، وكذلك الحيوانات مثل الأبوسوم[٢١] Opossum أسماك سيلاكانث الشهير Coelacanth التي يبلغ عمر وجودها مئات الملايين من السنين ولم يطرأ عليها أيّ تغيير البتّة . وقد أحدثت سمكة السيلاكانث، التي يبلغ طولها أكثر من (٥,٤ أقدام)، ضجّة ضخمة حين اكتشفت بعيدا عن ساحل جنوب أفريقيا في سنة ١٩٣٨ . ومن المعتقد أنها ظهرت من نحو ٣٠٠ بليون سنة، وهناك أمثلة عديدة عن هذه السمكة حيث تم صيدها في أيّامنا هذه ـ وكلها على نفس النمط ـ لأن السيلاكانث مألوفة لدى صيادي السمك المحليين . وبفحص هذه الأسماك استطعنا الوصول إلى معلومات مهمة عن تشريح مثل هذه الأنواع وفسيولوجيتها، والتي أبت، مثل كثير من غيرها، أن تنسجم وتتفق مع ما قال به داروين عن الانتقاء الطبيعي . وفي نفس الوقت، لم يتوقف أيّ من هذه الكائنات عن الانصياع للطفرات (التحولات الوراثية المفاجئة) المرتبط بالجينات التي لامناص منها. أما عن هذه السمكة فقد بلغ تطورها ذروته التي انتهى إليها . وإذا بحثنا عن السبب وجدنا أن نظرية داروين لايمكن أن تعطينا إجابة توافق مذهبه وتفسر فيه الاحتفاظ بهذه الصفات ـ الخصائص ـ الوراثية .

ووفقاً لقانون الانتقاء الطبيعي يكون هذا النقص وهذه العيوب، التي تتمثل في نمو خصيصة أو صفة وحيدة، شيئاً يجب ألّا يسمح له بالبقاء وترسيخ وجوده إلى الدرجة التي تؤدي إلى إلحاق الأذى بالحيوان أو النبّات الذي يحدث له ذلك . ومع ذلك، فمن الحقائق الشائعة أن بعض النباتات الصنوبرية تنتج مركّبات كيميائية تجذب إليها الحشرات التي تسمّى مغمدات الأجنحة[٢٢] ومن ثم تلتهمها وتفترسها . . ثمّ بعد ذلك تؤدي هذه المركّبات الكيميائية إلى موت النبات نفسه . وهذه العملية مستمرة منذ ملايين السنين . ولايتدخل الانتقاء الطبيعي لإنقاذ أشجار (الصنوبر Pine والتنّوب Fir) من التدمير الذي يصيبها بسبب الحشرات .

وشبيه بذلك أيضاً وضع الظبي الذي يستطيع أن يفلت من أعدائه بما يتميز به من سرعة فائقة ، ومع ذلك فإنّ هناك أنواعاً من هذا الحيوان في أظلافها غدد تفرز رائحة معينة تترك أثرها على الأرض التي يجري عليها الظبيّ وما على الذي يطارده من آكلات اللحوم إلّا أن يتابع الريح ليقتفي أثر فريسته ، وبذلك فإنّ الظبيّ الرشيق لاتنسحب عليه أي حماية من نظريات داروين . . ويعتبر النمو المتزايد للقرون مثالا آخر للصفات الفردية الضارة التي يمكن أن تشكل معوقاً، وأخيراً فنحن جميعاً على علم بأمر الأيائل التي تعيق قرونها المتشعبة حركتها في الغابة .

وقد اتضح من دراسة السيلاكانث Coelacanth مدى الصفات والخصائص التي تحتوي عليها هذه السمكة مّما حيّر علماء الحيوان. ولو كان الانتقاء الطبيعي قائماً بحق لاستلزم ذلك اختفاء هذه الخصائص وإضفاء تشكل آخر أكثر فائدة وفاعلية وأداء. أما واقع الأمر فإن شيئا لم يطرأ عليه التغيير على مدى مئات عديدة من ملايين السنين .

وإذا تفحصنا الأدلة التي قدّمها العلماء المختصون في علم الحيوان ـ ممن يعارضون الداروينية ـ فإنّنا نجد ـ بلا شك ـ أنّه من العسير أن نميّز بين التغير المورفولوجي المضر بالحيوان وذلك الذي في مصلحته ونفعه . فعلى سبيل المثال، نجد أنّ الحيّات فقدت كلّ أطرافها، ولايعني ذلك أنّها تدنّت إلى حال أقل . وبالنظر في هذه الحالة ـ حالة الحيّات ـ بأي وجه حقّ يكون لنا أن نتكلم عن حيوان أصابه «النكوص» أو «الارتداد»؟ والحق أنّ مثال الحيّات واضح كالشمس، لأنّ فقدها لأطرافها صاحبهُ تحورات وتعديلات أساسية في هيكلها، وفي أحشائها، مما أثّر في هيكلها، وفي أحشائها، مما أثّر في صفاتها التشريحية العامة . وعلماء الحيوان في حيرة من أمر شرح هذه التحورات والتغيرات الكاسحة في إطار الداروينية .

لأنّها تعديلات تمت بتنسيق تام على مرِّ الزمن . ويبدو تتابع الظواهر هنا معقدا للغاية ـ من منظور التشريح . وبذلك فإنّ علينا أن نبحث عن تفسير يختلف عن المنظور الفكري الذي يشكل أو يقولب كل شيء في إطار الحسمية رغم مايمكن أن تقول به الداروينية .

وفي كتاب م . فيرنيه M. Vernet «تطور العالم الحي L'Evolution du Monde Vivant»[٢٣] نجده ينقل خطابا من خطابات داروين كان قد أرسله إلى توماس ثورتون Thomas Thorton في سنة ١٨٦١ ويقرر داروين أنّه يدرك فشله في تفسير التطور فيقول :

«إلا أنّني أومن بالانتقاء الطبيعي ، ليس لأنّني أستطيع في أي حالة وحيدة أن أثبت أنّه غيّر نوعا من الأنواع إلى نوع آخر، وإنّما لأنّه يصنف ويفسر جيدا ـ كما يبدو لي ـ عددا هائلا من الحقائق في التصنيف، وعلم الأجنّة وعلم التشكل «المورفولوجيا» ، والأعضاء الأوليّة Rudimentary Organs ، والتتابع الجيولوجي والتوزيع . . . . » .

وعلى ذلك، يدرك داروين جيداً أن النظريات التي ساقها كانت تتعلق بالتأثير المحتمل للانتقاء الطبيعي على نوع لم يحوّل نفسه بأي حال إلى نوع آخر . زد على ذلك، أن داروين وهو يقدم فكرة الإنتقاء الطبيعي على أنّها تفسير محتمل لملاحظاته الموضوعية ، لم يزد على كونه يقدم نظرية . وتعريف النظرية أنها افتراض يعمل على ربط حقائق مختلفة بتفسير ما . فإذا ثبتت صلاحيته في مرحلة معينة من مراحل المعرفة الإنسانية، فإنّ المستقبل هو الذي يحمل في طياته القول الفصل في صلاحية هذا الغرض من عدمه . ولم يثبت بعد صحة نظرية داروين .

ومن المؤسف أن تستغل الداروينية ، بوصفها نظرية ، لإغراض مذهبية ـ ايديولوجية . ونحن اليوم أكثر إدراكاً وفهما لعملية التطّور لأن لدينا معلومات ثابتة أخذناها من علم الإحاثة والعلوم الطبيعية وكذلك ما استحدث بعد داروين من معارف هائلة تتعلق بالوراثة وعلم الأحياء (خاصة علم الحياة الجزيئي) . ومع كل ذلك ، فما زلنا تحت وطأة النظرية التي صاغها داروين منذ قرن مضى . . ولا مهرب من وبالها، لأن هناك من يكرهون أن يشهدوا زوال نجاحها المذهبي العقيدي . وهو نفس السبب الذي أبرز إلى الوجود الداروينيين الجدد، أو بالأحرى أصحاب الداروينية بعد التعديل ، ممن يأملون المزج بين المبادىء الأساسية للانتقاء بالمعطيات الجديدة . . وسنرى فيما بعد أن هذا المزج والتوليف عرضة لنقد شديد قاس .

وأحب أن أختتم مناقشتي هذه للداروينية بصورة صحيحة فأعود مرة أخرى إلى آراء ب . ب . جراسيه. والسبب في أني أقتطف من جراسيه غالباً هو انني اعتبر آراءه ـ وهو

صاحب المكانة العالية المتخصصة في مجال دراسة التطور ـ من الآراء التي لايعوزها المنطق والدليل . وفيما يلي مايقوله ب . ب . جراسيه عن تأثير أعمال داروين ككل :

«من المهم ـ الـذي ننسـاه غالبـاً ـ أنَّ داروين سمّي كتابه الذي جلب له الشّهرة «*أصل الأنواع* On the Origin of Species» ـ وكان يتابع الطريقة التي يتحول بها نوع إلى النوع الآخر . وهـو لم يتخيـل أو يتصـور الأنـماط الأسـاسيـة لأوجـه النشاط والتنظيمات ولم يقتصر على عدم الالتفـات للمسـائـل الأساسية بشأن وحدة خطة التنظيم بل إنه تعدى ذلك إلى التكذيب بها ونجده يشرح ذلك كما يلي : «إنه لمن السهل أن نخفي جهلنا تحت مثل هذه التعبيرات «خطة الخلق Plan of Creation» و«وحـدة التصميم Unity of Design» ومـا إلى ذلك . . وأن نظن أننا قد قدمنـا تفسـيراً في الـوقت الـذي لم نزد فيـه على إعـادة تقرير حقيقية» . وتعبير «خطة الخلق» يوضح تفسيرا متميزا نرفضه ـ ولايعني ذلك أن استدلال داروين كان صحيحاً حين رفض أن ينظر بعين الاعتبار إلى المشكلات التي تهيمن على التطور ـ وذلك لأن الانتقاء الطبيعي ـ في نظره ـ كان يعطي تفسيراً لكل شيء ، ولذلك نظر إلى الحيوان في إطار النظر إلى النوع .



اغوانتان (آكلتا أعشاب) تقولان لداروين
نأمل الاستماع إلينا : كل منا ينتمي إلى نفس النوع
لملايين وملايين السنين على عكس نظريتك
(هذا الطابع أصدرته هيئة البريد الملكية البريطانية
British Royal Mail في سنة ١٩٨٢
احتفالا بذكرى مرور قرن على موت داروين)

لقد قامت كل طريقته في التعبير على هذه الطريقة حتى كان يشير فقط إلى التغييرات التي لاتتعدى النوع . ومن الحقائق التي تتسم بالغرابة أن داروين لم يكلف نفسه عناء في أن يقدم لنا تعريفاً لما يعنيه بكلمة (نوع) ولا حتى في ثبت المصطلحات والشروح الذي يذيل كتاب «أصل الأنواع»[٢٤] «On the origin of species»

* * *

الداروينية المحدثة Neo-Darwinism

إذا أردنا أن نعرف ـ حقيقة ـ إلى أي مدى ما زال داروين محل التوقير والتبجيل فلابد أن نكون على صلة بالأوساط العلمية في أمريكا ، وخاصة في ميادين علوم الحياة والوراثة أو التطور . فداروين يلقى الاحترام رغم أن نظريته قد عفت آثارها وصارت شيئا عتيقا باليا . ورغم أن تصوراته ومفاهيمه لاتقوى على الصمود لأنها واهية . إن النقد الذي يمكن أن تؤخذ به الداروينية بحق ـ نظرا للمعلومات الثابتة عن التطور التي جمعها علماء الإحاثة وعلماء الحيوان وعلماء النبات ـ له تأثير على آراء العلماء المختصين في أوربا . أما في أمريكا ـ فواقع الأمر أن هذا ليس له أثر على الباحثين هناك ، وهم ممن يؤيدون نظريات تصاغ ويعبر عنها معمليا . . . أي أنها نتاج عمل المختبرات . . ومن ثم فإن الإنسان يتساءل . . هل من خيار إلا أن تكون دارويينيا إذا كنت في أمريكا ؟ بل إن بعض الناس يرون أن توجيه النقد لداروين يساوي تماما القول بأن نظريات أينشتين ليست ذات قيمة على الاطلاق. مع أن الاختلاف بينهما يكمن في أن نظريات أينشتَيْن Einstein على أسس ثابتة واتضحت بالتالي صلاحيتها . ولاشك أن في أوروبا من هم سادرون في غيهم وافتتانهم بدور الانتقاء الطبيعي في التطور ولكن ربما كانوا أقل من نظرائهم في الولايات المتحدة .

ويبدو أن الفكرة المهيمنة حالياً هي التكامل في إطار نظام المكتشفات الحديثة في علم الوراثة ، فالانتقاء الطبيعي لم يعد يُنظر إليه على أنه يتدخل لصالح بقاء الأصلح وإنما يتدخل بالأحرى في إطار الاحتمالات . . فهو يعمل في إطار عملية إحصائية تجعل من المحتمل أن يكون المؤهل للبقاء هو الفرد الذي ينقل صفاته (خصائصه) وبذلك تقوم عملية الانتقاء الطبيعي بدور العامل الذي يضمن الانتقال التفصيلي للصفات في الجينات ـ أما عن فكرة الانتقاء الجنسي فتعود إلى الحياة في عقول الداروينيين المحدثين . .

ودراسة الجينات تعالج موضوع الوراثة (أي مجموعة الصفات الوراثية وانتقالها بالوراثة من جيل لآخر) ـ وكما سيتضح لنا بجلاء فيما بعد ـ فإن المكتشفات الحديثة ستتيح لنا الوصول إلى نظريات معينة مهمة والى استنباطات ونتائج عملية . لأن علم الوراثة يتعامل مع الظواهر الموجودة في الوقت الحاضر . أما بخصوص التطور ـ فإننا نجد أن علم الوراثة يحاول ـ حاليا ـ دراسة التغيّرات الاحيائية التي تعدل خصائص معينة طفيفة وهو يركز بحوثه في دراسة الكائنات الحية التي تتكاثر بسرعة . وكما هو واقع فإن التطور الذي يحدث في مملكة الحيوانات على مدى الزمن له أثر أبلغ وأكبر من التغيرات البسيطة التي نلاحظها في الكائنات الدقيقة اليوم . وهذا هو السبب في أن علماء الحيوان ـ المتخصصين في دراسة التطور ـ يشكون في التفسيرات التي يسوقها علماء الوراثة ، لأن علماء الوراثة يتجهون في الطريق الخاطىء من طرق الدراسات التطبيقية وهم يجرون أبحاثهم على كائنات اليوم مما يؤدي بهم إلى التفسيرات الخاطئة لأحداث الماضي . باختصار نقول بأنهم لايدرسون قضايا التطور الحقيقية .

فلو أن التطور تم بالفعل بالشكل الذي يقول به الداروينيون والداروينيون المحدثون ـ أو بمعنى آخر نتيجة التغيرات الطفيفة (والتي نعلم نحن أنها لاتخرج كائنا من دائرة نوعه) ـ فكم من الوقت كان ضرورياً لتكوين الأنماط المنظمة الموجودة اليوم ؟ عشرات البلايين من السنين ؟ مئات البلايين؟ وفي حقيقة الأمر أن الوقت الذي استلزمه التحول من أشكال الحياة وحيدة الخلية إلى أرقى الثدييات لم يزد على بليون واحد من السنين . زد على ذلك، أن التغيرات التي عرضت للإنسان ـ منذ «الاسترالوبيثيكس Australopithecus» إلى إنسان اليوم بوصفه نوعا بيولوجيًا (هومو سابينز) ـ تؤكد أن التغيرات تمت بسرعة عجيبة مدهشة، وفي دائرة حجم سكاني قليل (ويتبين لنا ذلك من ندرة المتحفرات) . ويلزم أن نقارن ذلك أيضا بحقيقة أن هناك من البكتيريا والحشرات ـ مثل الصرصور ـ ما استبقت لمئات ملايين السنين صفاتها بشكل أو بآخر، على الرغم من الاختلاف العظيم في الأفراد، وفي التغيرات الوراثية. والداروينية المحدثة لاتضع في حسبانها هذه النقاط الأساسية ـ وبذلك تكون الأسس التي تقوم عليها النظرية غير صالحة .

نحن بحاجة إلى تفسير لسرعات التطور المتغيرة والتي تختلف عن التغير العضوي أو غير المتوقع ـ الذي لايمكن التنبؤ به ـ مما يقدمه الداروينيون المحدثون على أنه القوة الدافعة للتطور والتي يحكمها مايسمى بعملية الانتقاء الطبيعي . وهذا يجعلنا نعتقد أن ليس لدى أتباع نظرية داروين تفسير منطقيّ للتطور يستطيعون تقديمه لنا . أما ما يقترحونه من تفسير ـ وإن يكن ذكيًا ـ فإنه يبدو غير قابل للتطبيق في حالة واقعية تستلزم إجابات حقيقية .

علم الحياة الاجتماعية (البيولوجيا الاجتماعية) Sociobiology

بلغت النظريات المفسرة للأفعال الإنسانية ـ والقائمة على الربط الصارم بين الدوافع الإنسـانيـة والحيـوانيـة ـ ذروة تفننها على يد إي . أو. ويلسـون[٢٥] E. O. Wilson على علم البيولوجيا الاجتماعية الأمريكية وكلاهما يقدم ولاءه للداروينية المحدثة . والحق أن إي . او . ويلسـون قد أبـان بالتفصيـل عن وجهـة نظـره في مؤلف له نشـر حديثا[٢٦] . وقد قام ويلسون واتبـاعـه بدراسـة سلوك المجتمعـات الحيـوانيـة وبعضهـا ـ مثل النملء الأبيض ـ على درجة ملحـوظـة من التنظيم الجيـد . وكذلك درسوا سلوك الإنسان وأفعاله ـ والتي يعتبرها ويلسون كلهـا نتيجـة نبضـات حافـزة تنبعث من الجينـات . ويؤدي هذا إلى «بهيميّـة الإنسـان» و «حيـوانيتـه» ، أي عدّه مجرد حيـوان ، وهذا غير مقبول علمياً . ولو أن الضرر الناشى عن أفكار ويلسون اقتصر أثره على دائرة التفسيرات النظرية لهان الأمر . ولكن الذي يثير القلق حقا هو أن تأخذ هذه المقترحات أو الفروض فرصتها للتطبيق العملي ، فنجد الإنسان الذي كرّمه الله قد أحطّوا من قدره لينحدروا به إلى مستوى الحشرات ، وينفذ الأوامر في إخلاص وتفان في داخل مجتمع حيواني على درجة رفيعة من التنظيم .

ويزيد ويلسـون ومنـاصرو علم البيولـوجيا الاجتماعية فيرون أن من حق العلماء أن يدخلوا التعديلات على الإنسان حسب الإرادة عن طريق العمليات والخطوات الوراثية . وكما سنرى فيما بعد ، أن هذا قد يؤدي إلى تحويل المجتمع الإنساني ـ جدلا وافتراضا ـ إلى الأحسن في نظر أولئك الذين يعضدون هذه النظريات ـ وفق مايسمى بقواعد علمية . وحاصل ذلك ـ في الحقيقة ـ لايخرج عن المثل الأعلى الاجتماعي الذي انبنى يوماً على مبادىء عريقة ـ وكلنا يعلم أنّه أدّى إلى مذابح لم يسبق لها مثيل في التاريخ الحديث كما أدّى في النهاية أيضاً إلى انهيار «الجنس الأسمى» . والواقع أن إي . أو . ويلسون ودراسات البيولوجيا الاجتماعية يعملون على فتح مجالات ستؤدي قطعاً إلى إفساد النوع الإنساني والحطّ من قدره . وهذا ما سأعود إلى تنـاولـه في منـاقشتي لما أسميـه «المعـالجـة (التلاعـب) بالجينات genetic manipulation» ويتلطف آخرون في التسمية فيقولون «الهندسة الوراثية genetic engineering» .

ملامح أساسية في التطور لايجب إغفالها

وجه الفصل السابق انتباهنا إلى الشقة التي تفصل بين مجموعتين : ففي جانب نجد متخصصي علم الحيوان الذين تهتم دراستهم بمكتشفات علم الإحاثة التي تمكنهم من تحديد التتابع الزمني للتطورات (ولا حاجة بنا للقول عن وجود ثغرات ونواقص هنا) . وفي الجانب الآخر نجد أولئك الذين يعتقدون أن في مَكِنَتِهِم تحديد مجرى التطور باستخدام المعلومات المستخرجة ممّا يلاحظونه في الكائنات الحية المعاصرة، إلى جانب الباحثين المعمليين الذين يجرون أبحاثهم على الكائنات التي تعيد تكاثرها بسرعة، لدراسة سلالات هذه الكائنات . والمجموعة التي في هذا الجانب تصل إلى اقتراحات لما كان قد وقع منذ عهد بعيد .

ولايمكن أن تكون هناك دراسة جادة للتطور بدون الرجوع إلى كلتا المجموعتين . فالمجموعة الأولى تثبت الحقائق والمجموعة الثانية (وخاصة الباحثين في المعامل) تزودنا بمعطيات عظيمة النفع تفيد في تفسير الكيفية التي وقعت بها الأحداث أو بما قد جرت به الأمور، وفي مجال أعمّ تقترح الإجابات إذا وجدت أيا منها .

ولكن ما الذي عند كل مجموعة ممّا يمكن أن تقدمه ؟ تضع المجموعة الأولى بين أيدينا معطيات ثابتة عن الأحداث التي جرت في الأزمان الماضية ، مع اتجاه - في بعض الأحيان - لسد بعض الثغرات طواعية في معارفنا عن الصورة التي يمكن أن تكون قد نمت بها هذه الأحداث . وبوجه عام ومهما يكن من أمر فإن المعلومات التي تأتينا من هذا الجانب تتعامل مع المعطيات الراسخة . أما المجموعة الثانية فتبدو وكأنها نسيت هذه المعلومات أو أنها لاتضعها في حسبانها . وبدلا من ذلك نجدها تمدنا بنظريات تفسيرية يصعب أن يقال أنها تنطبق على المعطيات الراسخة والأحداث الواقعية . وإننا إذا لم نر الحقيقة فإن أرقى وأعظم أساليب الاستدلال لاتقود إلا إلى بيانات غير صحيحة : وهذا بالضبط مايحدث حالياً بالنسبة لنظريات معينة مثل الداروينية المحدثة Neo - Darwinism وغيرها . كما سنرى فيما بعد .

ولنعـد إلى المعطيـات التي تردنـا من أولئـك الـذين جرى أمرهم على تقديم معطيات التاريخ ـ لأنه تاريخ في الواقع ـ دون أن يقرروا سلفا العوامل التي قد تكون قد أثّرت على سير التطور .

تعلمنـا في ميـدان العلوم الطبيعيـة من الكتب الأوليـة ومـا تلاهـا من كتب أن الأنـواع الحيوانية والنباتية الموجودة اليوم يمكن تصنيفها وفقا لخصائص معينة . كما تعلمنا أيضا أنه كان هناك العديد من أصناف المجموعات ـ بالمفهوم الواسع للكلمة ـ تتكون من فصائل Families تشـترك في عدد من المـلامـح . واستمـر ازديـاد عدد هذه المجمـوعـات بمـرور الزمن ، نظراً للمعلومـات التي وصـل إليهـا علم الحيوان حديثاً ، وأيضا نتيجة لاكتشاف الحيوانات المتحفرة التي لم يعـد لها وجـود اليـوم والتي لم يعد يدل عليها غير آثارها . . ويبدو أن كل هذه المعطيات تزيد من تنوع الكائنات الحية وتباينها .

وقد مكّنتنا هذه التقسيمات التي وضعها علماء الطبيعيات وعلماء علم الإحاثة من تمييز أقسـام يمكن أن نصنف في إطـارهـا الكـائنات الحية التي يجمع بينها عدد من الخصائص المشتركة . ونشأت عن ذلك تصورات ومفاهيم في غاية الأهمية . فعلى سبيل المثال : وجود رتبة Order في داخلها فئات Categories مختلفة ظهرت عبر الحقب المختلفة ، وكذلك حقيقة أن كل فئة Category اتجهت نحو تحويل نفسها بطريقة معينة مع مرور الزمن .

وقد بدأت الكائنات الحية في الظهور منذ زمن موغل في القدم واستمرت في الظهور (كما بيّنا من قبل) وأخذت تكتسب تركيبا معقدا فأعقد ـ دون أن ينشأ أي نوع من الخلل أو الفوضى بأي حال . وبعد مرور بليون أو بليونين من السنين ـ كما يتضح من وجود كائنات حية تتضمن تركيبـات بسيطة (على الـرغم من أنها بالفعـل في غاية التعقيد من النـاحية البيولوجية) فتقدمت نماذج منعضية وتطورت ، وتضمُّها اليوم أعضاء مملكة الحيوان ، بالإضافة إلى أنواع منقرضة . والشعب Phyla التي نتحدث عنها لم تستمر في التقدم إلى ما لا نهاية على حسـاب أشكـال أكثر بساطة . وإنما وصل الأمر إلى وقفة منذ ٣٥٠ مليون سنة على وجه التقريب . وهي الفترة التي في أثنائها ظهرت الفقاريات . ومنذ ذلك الحين ، فإن طوائف Classes معينة من الكائنات الحية في إطار شعبة ما ، كانت تحتفظ بالملامح الأساسية للشعبة في الـوقت الـذي تكتسب فيه صفـات جديدة . ومثـال ذلـك في حالة الفقاريات ، ميلاد مستديرات الفم Cyclostomes (وهي أسماك بدون فكين مثل سمك الجلكا Lampreys) والذي صاحبـه ظهـور الأسماك التي أدت ـ في حالات معينة ـ إلى تكوين البرمائيات Amphibians

(الضفـدعيات Batrachians مثل الضفدعة)، ومن بين هذه ولدت بعض البرمائيات الزواحف Reptiles ، حيث انفصلت مجموعة منها لتكون الثدييات Mammals ، بينها أصبحت مجموعة أخرى طيوراً. وكانت الطيور آخر هذه الكائنات الحية ـ التي تكونت ـ وجودا، حيث ظهرت منذ نحو ١٣٥ مليون سنة ـ ومنذ ذلك الحين لم تظهر أية طوائف جديدة في مملكة الحيوان .

وهناك ظاهرة جديرة بالملاحظة تتمثل في حقيقة أن خصائص الطائفة تتزايد بالتدريج على مدى الأجيال المتتابعة، ومع ذلك فإنّه ـ تظهر أحياناً ـ فروع ثانوية تكتسب ملامح معينة بها يشكل أصل أشكال جديدة. وبعض هذه الفروع يتكاثر ويبقى، بينها يهلك سواه بعد وقت يطول أو يقصر، إلا أن هذه الفروع لاتمثل أبداً نشوء شعب جديدة . فقد كانت هناك فترة من الزمن ظهرت فيها الخطط التنظيمية العامة، وما أن انقضت هذه الفترة حتى كانت الخطط قد استكملت ولم يعد هناك أية خطط تالية ، لأنه منذ ذلك الحين لم يكن ليظهر إلا فروع لهذه الأقسام .

لقـد جرت أحـداث التطـور بسرعات تتغير بدرجة كبيرة . . إلى أن جاء الوقت الذي اكتسبت فيـه الشكـل النهـائي، وكـان علامة على توقف العملية . ونتيجة لذلك، فإننا نجد أنـواعـاً بين الكـائنـات الحيـة اليوم كانت قد اكتسبت شكلها النهائي بسرعة وظلت محتفظة به حتى اليـوم، منهـا ـ على سبيـل المثال ـ بعض الرخويات Molluscs والحشرات وبعض الأسماك التي بقيت على حالها، وفي نفس الوقت فإن أشكالا أخرى وثيقة القرابة تعرضت لعملية تطور بعيـدة الأثـر . وعلى ذلـك، فإن سمكـة السيـلاكنث Coelacanth لم تتطور منذ ٢٠٠ أو ٣٠٠ مليـون سنـة . كما أن بقـايـا الشعب البـدائيـة وهي واسعـة الانتشار في الطبيعة تبين أن هناك أشكالا بقيت على حالتها الأولية دون أن يحدث لها أي تطور : من ذلك على سبيل المثال ـ البكـتر يـا، والكـائنـات أحـاديـة الخليـة، والإسفنجيـات وقنـاديل البحر، والمرجان بأنواعه المختلفـة، وعلى وجـه الخصوص الحشرات عظيمة التكاثر، والتي يوجد منها ١٠٠ ٠٠٠ نوع على وجـه التقـريب تصنفت تحت رتبـة واحـدة ونـذكـر منهـا البـدائيـات عديمـة الأجنحـة Collembolae على سبيل المثال) . وفي مقابل ذلك نجد أمثلة على انبعاثات تلي توقفا طويلا ؛ ويـدلنـا علماء الحيـوان على فصائل استطالت بها فترة التطور لا لشيء إلا لتختفي فيما بعد . وبينما يتضح بجلاء الافتقار إلى الاستمرار في التطور ككل ، فإن ذلك لايستبعد النسق الدائم في المسيرة العامة للأحداث .

وفي داخل التعقد الذي يميز التعضية، يظهر اتجاه مضطرد نحو نموذج يلزم في النهاية وجوده، وهو يحتوي بالطبع ـ الاختلافات الصغيرة والكبيرة . ويضرب المثل بالحصان في هذا

الصـدد دائـما بوصفه نموذجا تعرض للتطور في قارات عدة حيث وصل تدريجيا إلى شكله النهائي على الرغم من تباين البيئات .

إن التطور الذي لاينتكس، والذي يقع في داخل رتبة ما، يُنشيء أشكالا جديدة عن طريق زيادة تعقد التركيب بمرور الزمن . وخلاصة القول إن هناك علاقة مباشرة بين مرور الزمن وبين التعقد في التعضية.

ولعل التطور الحادث في الجهاز العصبي في مملكة الحيوان، يمثل واحداً من الأمثلة المستقرة المعلومة لهذا التعقد المتزايد. ففي بداية الأمر، لم يكن له وجود، ثم ظهر بعد ذلك في شكل بداية طفيفة أولية، تمثلت في خلايا لها القدرة على الإحساس، ثم تبع ذلك بداية نظام للعـلاقـات الحسية الحركية ثم ينتهي بالتعقد البالغ الذي نراه موجودا في الفقاريات العليا . وبتطور المخ، ثم اكتساب القدرة الهائلة على حفظ المعلومات، بما سمح للمقومات الغرزية أن تفصح عن نفسها . وفي حالة الإنسان أتاحت الفرصة ـ في نفس الوقت ـ للعقل أن يتقـدم ويتـطور كسلوك مكتسب في الوقت الذي تضاءلت فيه فطرية السلوك الإنساني وسنعود إلى هذه المفاهيم والتصورات الأساسية في الجزء الثاني من هذا الكتاب الذي يتناول الإنسان .

وفكرة إنتاج تراكيب جديدة أكثر تعقيداً تنفي تماماً آثار الصدفة وتجعلها غير واردة. لأن التغـيرات التي لايمكن التنبؤ بها والتي تقـع بمحض الصدفة ـ وإن أجري عليها الانتقاء الـطبيعي بتصحيحاته ـ لايمكن مطلقا أن تضمن مثل هذا التقدم مع تمام انتظامه . لأن التقدم يقتضي أن تكون التغيرات متزامنة ومنسقة بما يحقق التعقد المتعضي المتزايد . والعلم قادر على تحليل هذه الظاهرة، فقد توصل العلم إلى أن وجود الجينات ينطوي على أن شعبة ما ليس في مقدورها أن تنتج طائفة معينة مشتقة من شعبة أخرى، وكذلك لايمكن لفصيلة معينة من طائفة معينة أن تظهر يوما ما في طائفة أخرى. ومن الجلي الواضح أن التطور موجة ـ حتى وإن كانت الكلمة سوف تصك سمع أولئك الذين لايعترفون إلا بالظواهر التي يمكن تفسير وجودها؛ وكأن الإنسان قادر على تفسير كل شيء . وطالما أن العلم غير قادر على حل المعضلة، فإن بعض الناس يطرحونها جانباً ويأبون لها أن تدخل في مسار تفكيرهم . وبذلك، فإن الذين لايرغبون في إنهاء دراسة معترفين بأنهم في حيرة من أمر الأسباب التي وراء الظاهرة لايأخـذون في اعتبارهم المقومات الأساسية للتطور في مملكة الحيوان . وستقدم نظرية مثل «الصدفة والضرورة» الإيضاح الكامل لهذا الموقف، كما سنرى فيما بعد .

الدور الذي تلعبه الصدفة والضرورة

حيث يبـدو أن تركيب الكائنات الحية قد تقدم بطريقة منسقة تمام التنسيق على مر الزمن ، فكيف تأتّى للناس أن يناقضوا أنفسهم في هذا الصدد فتكلموا عن الصدفة ؟ وهل هنـاك من حاجـة حقيقية تدفعنا لنتوقف فنتفحص النظرية القائلة بأن للصدفة دوراً فعّالا تلعبه ؟ من المؤكد أن الإجابة بالنفي ، إذا كنا سنعول على الحقائق المعروفة عن التطور . . وعلى كل حال ، فإنه يجب علينا أن نتناول دور الصدفة بالفحص والدراسة من منطلق أن بعض الناس دافعوا عنها دفاعاً كبيراً كما أنها جذبت انتباه كثيرين فأصبحت الحاجة ملحة لإظهار عدم دقتها .

أما بالنسبة للضرورة ، والتي يلزم أن يفهم منها هنا «استحالة العكس» ، فإنه يستعصي علينا أن نجد أي أساس لمثل هذه الفكرة . وفي تفسيرنا للظواهر التي نناقشها هنا فإن المكان الذي تشغله الضرورة ـ أقل مايقال عنه ـ إنه مشكوك فيه من أساسه .

لقد ناقشنا بالفعل دور الصدفة في نشأة الحياة وتطورها . ولقد كان للفلاسفة القدماء عذرهم ـ فقد كانوا يجهلون حقائق الكون ـ حيث تصوروا (مثل مافعل «ديموقريطس»[٢٧] Democritus) أن المادة الأبدية (الخالدة) تدخلت لتوجد الأنظمة الكونية وكل شيء في الكون ، وكل الأشكال الحية والجمادات . ولم يكن لدى ديموقريطس أية فكرة عن تركيب الخلية ، وهو قول لاينسحب على علماء اليوم خاصـة إذا كانـوا من الخبراء المختصين في مجال البيولوجيا الجـزيئيـة (علم الحياة الجزيئي) . وإلى أي شيء تذهب ظنون المرء وهو ويرى من يقول بدور الصـدفـة وهـو على علم بالتعضية بالغة التعقد التي عليها المادة الحية . وهو شيء وصلوا إليه هم باكتشافاتهم العبقرية وتحليلاتهم الألمعية . . . !!

إن الحد الأدنى من إدراك الأمور وسلامة المنطق يجعل الفرصة آخر عامل تكون له القدرة على تفسير وجود الكيانات بالغة التعقيد .

وحتى حين ننتقل من الخلية ذاتها إلى أدق عناصرها الجزيئية Molecular Elements فإننا سنجد أن علماء الفيزياء والكيمياء قد طرحوا جانبا نظرية تكون الخلية على سبيل الصدفة . ففي الواقع ، نجد أن أصغر الجزيئات الضخمة Macromolecules في الخلية ، وهي جزيئات تتركب من تشكيلات كيميائية أصغر والموجودة في الخلية يلزم لتكونها من خلال المحاولة المتكررة ، كميات هائلة من المادة بحيث تشغل حيزا مهولا - يرقى إلى أن يقارن بحجم الأرض نفسها ، وهذا غير متصور على الإطلاق .

ونجد أن أوبارين Oparine (وهو بيولوجي روسي من الماديين المعروفين) يرفض تماماً نظرية الصدفة في تكون الحياة . «إن شبكة التفاعلات الأيضية ليست منسقة تنسيقا صارما فحسب ، وإنما هي موجهة أيضا نحو الحفظ والتكاثر في إطار الظروف العامة التي تفرضها البيئة الخارجية . ولا يمكن أن يكون التكييف البالغ التعضية الذي يميز الحياة وليد صدفة» . (من مقالة عنوانها *«الوضع الراهن لمشكلة أصل الحياة وتأملات في المستقبل»* *(Etat actuel du probleme de l'origine de la vie et ses perspectives)* وقد نشرت في الصحيفة الفرنسية بيوجنيز Biogenèse باريس ١٩٦٧ ص١٩) .

ويعقد أوبارين ، في مؤلفه «أصل الحياة» على وجه خاص ، مقارنات ذات صلة بالموضوع ليعين الرجل العادي على تصور منطق النظريات القائلة بالصدفة حيث كتب في سنة **١٩٥٤** ماترجمته :-

«إن ذلك يشبه تماماً أن يمسك أحدهم بقطع كتب على كل منها حرف من حروف الهجاء المعروفة فيخلطها معا ثم يبعثرها على الأرض يحدوه الأمل في أن تسقط مصوغة شعرا موزونا مقفى . ومن نافلة القول ، إن لصناعة الشعر من الأحرف مسارا آخر - حيث لاتتولد القصائد عن الأحرف بغير المعرفة والتضلع في النظم وترتيب الحروف) .

ولاشك أن هناك مايمكن أن يقدم من النظريات إلا أن بعضا منها يصل إلى حد السخف البيِّن ويسوق أوبارين هذا المثال في كتابه حيث يقول : «يقر علماء الفيزياء أنه من الممكن - نظريا - أن ترتفع المنضدة (الطاولة) التي أكتب عليها بعامل الصدفة إذا وجهت جميع جزيئاتها في نفس اتجاه الحركة الحرارية . ومع ذلك ، فما من إنسان يضع ذلك في اعتباره في التجارب التي يجريها ولا في القيام بنشاطاته العملية على الإطلاق» .

والفضل في إدراجي لهذه المقتطفات مما كتب أوبارين مرده إلى رجوعي إلى كتاب كلود تريمونتان Claude Tresmontant بعنوان «كيف تبدو اليوم قضية وجود الله»[٢٨] «Comment se pose aujourd'hui le probleme de l'existence de Dieu» وهو كتاب موثق إلى درجة كبيرة ـ وقد جاءت هذه النقول في تعليق كلود تريمونتان على نظريات جيه مونود J. Monod التي ضمنها كتابه «الصدفة والضرورة»[٢٩] «Le Hasard et la Necessite» .

يرجع ماقرره جاك مونود في كلمته الافتتاحية في الكلية الفرنسية College de France إلى وقت مبكر فقد قال في سنة ١٩٦٧ «إن أية مصادفة وكل مصادفة» . . . في تكاثر البرنامج الوراثي خلال التطور قد فسرت خلق بنيات جديدة : «لذلك، فالتطور، أي نشوء بنيات معقدة من أشكال بسيطة، هو نتيجة نقص في الجهاز الذي يحفظ البنيات ممثلا في الخلية . . . ويمكن القول إن نفس هذه الأحداث التلقائية القائمة على الصدفة، في حالة الجمادات، التي قد تتراكم إلى المدى الذي عنده تتلاشى هذه البنيات، وقد أدت في المجال الحيوي إلى خلق بنيات جديدة على درجة عالية من التعقيد» . ويورد كلود تريمونتان فقرة أخرى من أقوال جيه مونو ظهرت في الصحيفة الفرنسية المسماة «العقل في الوقت الحاضر Raison Presente» في عددها الخامس لسنة ١٩٦٨ : «إن المصدر الوحيد الممكن للتطور هو الأحداث التلقائية التي حدثت في بنية الحمض النووي الريبوزي اللاكسيجيني D.N.A. .

ومن العسير علينا أن ندرك لماذا قرر جيه مونود أن «الصدفة وحدها» كانت العامل الذي تدخل في القضية : وبعد كل ذلك قرر وأكد عدم علمه ـ وهو جهل نشترك فيه جميعا ـ بما يختص بالمعلومات الوراثية : «إن المشكلة الكبرى هي منشأ الشفرة الوراثية والآلية التي تفصح بها عن نفسها . إن واقع الأمر أن الإنسان لايستطيع أن يقول أكثر من ذلك عن «مشكلة» هي في حقيقتها معضلة بل لغز» . والحق إن هذه المعضلة تنطوي على شقين فهي لايقتصر أثرها على أصل الشفرة الوراثية ومنشئها بل يتجاوزه إلى التأثير في زيادة البيانات والمعلومات التي تحتويها الجينات والتي تؤدي إلى تولد بنيات أكثر وأكثر تعقيدا . . وهذه الزيادة يعبر عنها أو تظهر في شكل مركبات كيميائية، وهذا ماسنراه فيما بعد .

ونظرية الصدفة على أنها القوة التي تخلق بنيات أرقى تعضية، تقف هي والحقائق الثابتة على طرفي نقيض. فقد رأينا منذ قليل أن التطور ـ في كل هيئاته وأشكاله ـ يتم بطريقة منظمة، كما أنه يتم في سلاسل أصلية ويتبع توجيها بالغ الوضوح والجلاء. ومن ثم لايمكننا الاستدلال منطقيا على أن «الأحداث التلقائية» وبتعبير جيه مونود ـ يمكن أن تنتج شيئا

اللهم إلا الخلط والتشــويش . ونحن نعلم ـ حقيقــة ـ ضرورة اتحــاد وتــداخــل التغيرات المنسجمة على مدى فترات قد تطول من الزمن ـ في داخل الخطة الكلية نفسها ـ حتى يمكن ظهور أشكال جديدة تماماً . ولذلك، فليس من المستغرب أن تثير التفسيرات التي لاتتعامل مع حقيقـة الأمـر عالمـاً فذاً، على درايـة كاملة بالقضية، مثل ب . ب . جراسيه. فمن بين تعليقات «جراسيه» العديدة لنقد هذا الموقف أقتطف هذه الملاحظة التي تتعامل مع جانب من جوانب تطـور الثـدييـات عن الـزواحف، وهـو أمر استغرق حوالي ٥٠ مليون سنة : «تطورت جميع أعضـاء الحس في الثـدييات في نفس الوقت تقريبا، فإذا حاولنا أن نتخيل مجرد ما يتطلبه تكـونهـا ـ في إطـار الطفـرات المتزامنة أو التي أغلبها متزامن كل منها يحدث في اللحظة المناسبة الصحيحة مع قدرته على الوفاء بالمطلوب منه والمتوقع له ـ لعجز لساننا عن النطق ونحن نرى كل هذا القدر من الانسجام والاتساق، كل هذه الملابسات السعيدة . . كل ذلك جميعا وليد دور الصدفة المتفرد الناجح» . (تطور الأحياء «L'Evolution du Vivant).

فإذا نظرنا إلى أن جيه مونود قد حصل على جائزة نوبل (Nobel Prize) في الطب، وجدنا أنفسنـا مدفـوعـين لأن نسأل السؤال الآتي : كيف يمكن أن يضـع عالم على هذا القـدر من الجـلال مثـل هذه النظـريـة ؟ وتأتينا الإجابة على الفور : فهي تكمن في منهج مذهبي يعتمد على المبـدأ الـذي يسميـه منشيء المـذهـب : «الـزعم بموضوعية إيجابية الطبيعة . . الرفض المنهجي للقبـول بأن أي تفسـير للظـواهـر في إطـار «العلة النهائية» ـ بمعنى الخطة ـ يمكن أن يؤدي إلى المعرفة الصحيحة أو الحقيقية . فبينما يرعى الكائن الحي قوانين الطبيعة ـ الفيزيائية ـ نجده يتعداها أيضاً . . ومن ثم نجده قد أوقف نفسه كلية على الإنصياع لخطته هو . . . » وهـذا يعني ـ من هذا المنطلق ـ أن العـوامـل التي تضيف مكنات جديدة إلى الأحياء هي التي تكـون مقبـولـة . . . . . ويجب أن نبـدي إعجـابنا «بالكفاءة المعجزة في الأداء الذي تتمتع به الكائنات الحية ـ بدءاً من البكتريا وانتهاءً بالإنسان . . . . » ولاشك أن الدوافع الأيدولوجية الخفيـة لم تعـد تتمتـع بذلك الخفاء . . فهي جلية تماماً وخلاصتها : رفض وجود أي تدبير في الطبيعة، وإنما ترى ـ هذه النظرة ـ أداء مفردات الموجودات فحسب .

ويستخدم جيه مونود ـ في حديثه عن التغيرات التي تخضع للصدفة في جينات الكائنات الحية وتأثيرها على التطور ـ تعبيرات لاتسمح لنا حتى بالتفكير في أن أفكاره الشخصية يمكن أن تكـون يومـاً ما محل النظـر أو الاعتبار : «نقول إن هذه التغييرات تحدث عرضاً، وإنها تقع بمحض الصـدفـة . ولأنهـا هي المصـدر الـوحيد لإمكانية التغير في الشفرة الوراثية ـ التي هي

نفسها المستودع الوحيد للتركيب الوراثي للكائن الحي - فيلزم بالضرورة أن تتبع الصدفة، والصدفة وحدها هي مصدر أي تقدم جديد أو خلق يستحدث في المجال الحيوي . إنها الصدفة المحض ، وحرية الصدفة - العمياء ولكنها مطلقة - إنها هي الأساس الوحيد لهذا الصرح الضخم الذي نسميه التطور : وهذا التطور الأساسي الذي يستند إليه علم البيولوجيا الحديث لم يعد مجرد فرض من بين فروض أخرى ممكنة أو مقنعة . بل إنه الفرض الوحيد الذي يقبله العقل ، لأنه الوحيد الذي يتفق مع الحقائق التي تم التوصل إليها من الملاحظة والتجربة . وليس هناك من سبب لنفترض (أو حتى لنأمل) أن تكون مفاهيمنا حول هذه النقطة مما يلزم، أو حتى يمكن، النظر فيه وتعديله» .

وواقع الأمر، أن مفهوم «محض الصدفة» و«الصدفة وحدها»، «والانطلاقة العمياء المطلقة» - في أن يكون الأساس الوحيد . . . . للتطور، كل ذلك قد تلقى ضربات قاسية من ب . ب . جراسيه . ففي كتاب «تطور الكائن الحي L'Evolution du Vivant» انبرى هذا العالم الفذ لإيضاح أن مشكلة انتقال المعلومات في داخل الخلية قد تكون أكثر تعقيداً مما تنبأ به مونود عندما قرر أنه من غير المعقول أو المقبول تناول المشكلة من غير الزاوية التي تناولها هو منها (أي مونود) .

ولنبدأ أولا فنؤكد أن D. N. A. الحمض النووي الريبوزي اللاأكسيجيني هو المادة الكيميائية الأساسية أو - ناقل - للمعلومات البيولوجية - وتنتقل المعلومات إلى سيتوبلازم الخلية بواسطة مادة أخرى R.N.A الحمض النووي الريبوزي . وفي نظرية مونود يشار إلى انتقال المعلومات - دائما - على أنه انسياب من D. N. A. تجاه R. N. A. وليس العكس على الإطلاق. وفي واقع الأمر، فإن مالم يكن متوقعا، ومالم يكن في الحسبان قد حدث بالفعل .

وفيما يلي الاعتراض الذي نجده في «*تطور الكائن الحي* *L'Evolution du Vivant*»:

«إن العقيدة في ثبات D. N. A. الذي يعرض له دائماً على أنه المستودع الوحيد والموزع الوحيد للمعلومات البيولوجية وأنه من المقرر له دائماً أن ينساب في اتجاه واحد فقط، هذه العقيدة قال بها علماء كبار من علماء الكيمياء الحيوية من أمثال (واتسون وكريك وغيرهما Watson, Crick, etc.) ومن علماء الوراثة من أمثال (جاكوب، ومونود وغيرهما Jacob, Monod, etc.) ومنذ ثلاث سنوات، ١٩٧٠، كتب جيه مونود - بخصوص هذا الموضوع في «الصدفة والضرورة Le Hasard et la Necessite ص ص ١٢٤ - ١٢٥ يقول : «لم نلحظ مطلقاً، كما أنه ليس من المتصور بأي حال أن تنتقل المعلومات في الاتجاه المعاكس.

ويستمر ب . ب . جراسيه في معارضته فيقول :

«جاء من ينفي ذلك وينكره ولّما يجف مداد هذه الكلمات . . وجاء الإنكار قاطعاً ولامجال فيه للجدال . . وانقلب منطق الأحياء ـ والذي هو بالمناسبة منطق عالم الأحياء ـ الذي سبق ذكره ـ وليس منطق الطبيعة، واندك الصرح الرائع فهوى . . . . » .

«واعتبر اكتشاف الأنزيمات القادرة على استخدام .R. N. A الفيروسي على أنه طبقة وسيطة لتخليق د . ن . ا .D. N. A ثورة في علم البيولوجيا الجزيئية» .

ويكتب جراسيه أيضاً في ملحوظة هامشية «وإنها تعد أيضاً أعظم الاكتشافات أهمية فيما يتعلق بدور الفيروسات في تكون أنواع السرطان المختلفة . فإن كثيراً من فيروسات .R. N. A تولد مستنسخات من .D. N. A هي في طبيعتها مسرطنة ـ محدثة للسرطان .

ثم بعد ذلك يعطينا ب . ب . جراسيه الخطوط العريضة لما أسهمت به الدراسات التي أجريت قبل سنة ١٩٦٤ ثم في أثناء سنة ١٩٧٠ وبعدها (٧١ ـ ١٩٧٢) ثم ماكان من أمر مانشره جيه مونود . وبعد ذلك يخلص جراسيه إلى مايلي :

«يتبيَّن لنا من العرض السابق أن هناك ـ تحت ظروف معينة ـ آلية تعطى معلومات تأتي من خارج الكائن نفسه وتضمنها في الـ .D.N.A الخاص بالشفرة الوراثية ـ وهذه حقيقة في غاية الأهمية بالنسبة لعالم التطور» .

أما عن مبدأ «الضرورة» الذي عرضه جاك مونود، فإنه أبعد من أن يفسر بقاء الأحياء، التي يسميها علماء الحيوان «الأشكال الاستيلاديةStock forms » ، السلالات التي تمثل الأسلاف الأولى للأنماط الموجودة في أيامنا هذه، أبعد من أن يفسر بقاءها حتى يومنا هذا جنباً إلى جنب مع الأشكال الحديثة التي تناسلت منها . ونفس الشيء يمكن أن يقال عن الكائنات وحيدة الخلية التي مازالت تحيا إلى اليوم بل ويقال أيضا عن أقدم أعضاء العالم الحي ـ مثل البكتريا ؛ كيف يمكن أن يعلل بقاؤها ؟ .

وتدعيما لنظريته، «الكفاءة المعجزة في الأداء التي تتمتع بها الكائنات الحية . . . »، فإن جي مونود يسجل في كتابه هذه القصة (التي لاتستند على أية معلومات مستمدة من معطيات علم الإحاثة . . .) .

«إن ظهور رباعيات الأرجل من الفقاريات ـ وتمكنها من التقدم في السلسلة غير العادية من الحيوانات المعروفة باسم البرمائيات والزواحف والطيور والثدييات ـ يرجع إلى سمكة

بدائيـة «اختـارت» أن تستكشف اليابسة . وعلى الأرض لم تستطع أن تتحرك إلا على شكل وثبات خرقاء لاتناسق فيها . (الصدفة والضرورة Le Hasard et la Necessite) صفحات ١٤٢ - ١٤٣ .

ويختتم ب . ب . جراسيه بهذه الملاحظات على الفقرة السابقة :

«يرجـع عـدم رغبتنـا في قبـول قصـة السـمكة الصـغيرة ـ ماجـلان التطـور Magellan of evolution ـ إلى أن البوليوفثالميدي Boleophthalmidae والبر يوفثالميدي Periophthalmidae (وهي من المتـزلقـات على الـوحـل Mud skippers) تقـوم بنفس التجربة . فهي تجري على الطين، وتتسلق جذور أشجار المنجروف المتدلية Mangrove tree ، وترفع نفسها على زعانفها الصدرية وكأن هذه الـزعـانف أطـراف قصار . . وقد عاشت على هذه الصورة ملايين السنين، ورغم أنهـا لم تكف عن الـوثب بهذه الطـريقـة الخـرقاء أوبغيرها، فإن زعانفها مصرة على البقاء كما هي ، ولم تتجه لتغير نفسها إلى أطراف . إن هذه الحيوانات ليست على درجة من التفاهم» .

❊ ❊ ❊

تعقد النظام الخلوي والجينات

والآن وبعد أن استعرضنا النظريات التفسيرية للأزمنة الغابرة، وبعد أن أوضحنا أن النظريات التي جاءت من بعد ـ مثل الداروينية أو مفهوم الصدفة والضرورة ـ ليست مقبولة ـ فقد آن الأوان لنبدأ مسيرتنا مع الاستكشافات العلمية التي تتسم بدرجة عظيمة من التعقيد وذلك في محاولة منا للوصول إلى صورة أوضح للمشكلة . وقد أشرنا بالفعل (في أكثر من حالة) إلى بعض هذه الاكتشافات وذلك لنضمن فهما أفضل للموضوع الذي بين أيدينا، أما إذا أردنا الوصول إلى فكرة أدق عن الأسباب التي نشأ عنها تسلسل الأحداث التي نعرف خطوطها العريضة سلفا، فإن علينا أن نغوص أكثر في التفاصيل. وهذا معناه أن نزداد معرفة بنظام الخلية، وعلى وجه الخصوص دور الجينات التي تحتويها الكروموسومات (الصبغيات) . لأن الأحداث التي وقعت في داخل الخلية هي نفسها التي حددت مسار تقدم التغيرات التي تسببت في التطور بوجه عام ـ ككل .

وقد تبدو مجموعة المعطيات الخاصة بالخلية، والتي أسوقها هنا، معقدة بالنسبة لبعض الناس بينما يراها غيرهم، ممن لهم دراية بالموضوع، مبسطة بدرجة زائدة وتعوزها المعلومات بتفصيلات أكثر . وانني أرجو من القطاع الأول أن يحاولوا قدر الطاقة استيعاب المعلومات والبيانات المبينة، لأنها ستعينهم على فهم مايترتب عليها ويليها، كما إنني ألتمس من القطاع الثاني أن يرجعوا إلى المطبوعات التي سأستشهد بها، ففيها يجدون ماينشدون من حقائق مكملة لعملي .

لقد أمدنا العلماء المتخصصون في البيولوجيا الجزيئية، وفي علم الوراثة وفي دراسة الكروموسومات بمعلومات عن وظائف الخلية والوراثة ـ لها عظيم الفائدة في تفسير الظواهر

المتعلقة بالتطور. وليس مقصوداً بهذا الكتاب أن يتناول القضية بالدراسة الشاملة، ومن ثم فإن الذين يهمهم الرجوع إلى مجموعة مراجع في هذا الشأن يحسن بهم أن يطلعوا على ثلاث مقالات ممتازة جاءت في *الموسوعة العالمية (باللغة الفرنسية)* **Encyclopaedia Universalis** كتبها على الـترتيب بى كوريلسـكـي P. Kourilsky وبي ليريتـييه P. L'Heritier وبـخصـوص دراسـة الكـرومـوسـومـات م . بيكارد M. Picard و جيه دى جروشى J. de Grouchy فضلا عن أنني سأستخدم كثيرا من المعلومات التي أوردوها وكثيراً من أفكارهم في القسم التالي .

* * *

معطيات أساسية عن النظام الكيميائي الحيوي للخلية

لاتنقطع التغيرات الكيميائية في كل خلية ـ أية خلية ـ لأن المادة الحية في الخلية تتجدد دوما فالخلايا تجدد نفسها ذاتياً بالانقسام في داخل الأعضاء، وبعضها ـ مثل الدم ـ له قدرة جد ملحوظة على التجدد الذاتي. وفي هذا الصدد، يلزم أن نذكر الخلايا التناسلية وهي التي تضمن بقاء الأنواع .

وكي تستمـر هذه الوظائف، فلا بد من حدوث تبادل دائم للمادة والطاقة مع البيئة المحيطة بما يؤدي إلى إنتـاج الجـزيئـات الضخام (ماكرومولكيول) ـ في داخل الخلية ـ من مكونات كيميائية أبسط . وحتى يتم ذلك، فإنه لايكفي توفر المكونين اللذين سيتحدان مع بعضهما البعض، وإنما يلزم كذلك وجود المواد الحفازة، وهي عوامل لها القدرة على العمل بكميات متناهية في الصغر لتحرك التفاعل الكيميائي على أن تبقى كما هي دون تغيير، بعد انتهاء التفاعل. إن كل حفاز يختص بتفاعل معين وإنتاج البروتين في المادة الحية، الناتج من تمثيـل (تخليق) مكـونـات أبسط ـ يستلزم تدخل المحفزات، وهي في هذه الحالة إنزيمات، كل أنزيم منها يملك خاصية متفردة تحث وتحفز تخليق بروتين معين .

ولابـد من إنتـاج هذه الأنـزيمات بدورهـا ، ولكل خلية نظام لهذا الغرض ـ إنتاج الأنزيمات . والعنصر الأساسي في هذا النظام جزيء ضخم بروتيني Macromolecule على درجة بالغة من التعقيد يسمى الحمض النووي الريبوزي اللاأكسيجيني .D.N.A وتتشبث المركبات الكيميائية الأخرى بهذه المادة الأساسية وبدرجات مختلفة من التعقيد تضمن إنتاج الإنزيمات اللازمة لحفز عمليات تخليق البروتين اللازم لبقاء الحياة .

وفي أبسط الكائنات الحية، يكون .D.N.A متصلا مباشرة بمادة الخلية ـ السيتوبلازم ـ ومثال ذلك البكتريا التي لاتحتوي على نواة . أما في الخلايا الحيوانية والنباتية التي على درجة أكبر من التنظيم، فيكون .D. N. A داخل نواة الخلية في الكروموسومات . وهذا معناه أنه يتدخل بشكل غير مباشر فقط في عملية تخليق المادة الحية : وببساطة فهو مستأمن على مستودع كل المعلومات (التي تكون في مجموعها الرسالة) التي تتطلبها التفاعلات عن طريق رسل وسيطة تحمل نسخا منه (أي من .D. N. A) لنقلها إلى أجزاء أخرى من السيتوبلازم مثل الريبوسومات. وتنتقل «الرسائل» عن طريق الحمض النووي الريبوزي .R.N.A.

ومع ذلك، فإن الرسالة المنقولة من النواة إلى سيتوبلازم الخلية عبر الـ .R.N.A لاتصل مباشرة، لأن الرسول .R.N.A يعمل بمعونة .R. N. A آخر يسمى R. N. A. Transfer حيث إن الأخير فعال في نقل الرسائل . . وبعدها يتحطم الـ .R. N. A الرسول Messenger. ولعل هذا التفصيل يوضح تعقيد نظام الاتصالات الذي هو في الواقع ـ أكثر تعقيداً مما ذكرناه في هذا العرض المبسط لأن الرسالة في واقع الأمر تنتقل «بالشفرة» . .

وهكذا نكون قد بدأنا في تكوين فكرة عن العلاقات المتداخلة التي لاحصر لها والموجودة في داخل الخلية، كاملة بقياداتها المركزية (مركزها الرئيسي)، ورسلها، وأعضائها الوسيطة التي تلعب دورا في تجدد المادة الحية. النقطة المهمة الأخرى أن القيادة المركزية توجه أوامرها لرسل معينين لحفز التخليقات الكيميائية ذات الأعداد الهائلة التي تتحكم في إتمام مجموعة متباينة من المهمات اللانهائية . إذن، فنحن أمام جهاز منظم يضطلع بأعباء وظيفية جسيمة ، هذا على الرغم من أن حجمه دقيق جدا . إنه النظام الذي يتحكم في جميع نشاطات الخلية بما في ذلك تكاثرها . . والذي يتبين منه كيف تلعب دورها في الوراثة ومن ثم في التطور .

تحتوي كل خلية على سلاسل من .D. N. A ؛ ففي حالة البكتريا، التي يقاس حجمها بجزء من ألف (جزء من ١ : ١٠٠٠ من المليمتر) . يمثل الـ .D. N. A شريطا يقاس بالمليمترات. ويكون الشريط في هذه الحالة قصيراً للغاية. على الرغم من أنه في حالة الاشيرشيا كولاي *Escherichia Coli* وجد بالحساب أنه أطول ٥٠٠٠ مرة تقريبا من طول البكتريا المشار إليها. ومن المهم أن نعلم أن طول مليمتر شيء له وزنه ونحن نتكلم عن الجزيئات كما أن على المليمتر من شريط .D. N. A عددا لاحصر له من المكونات الكيميائية يتحكم كل واحد منها في كل صغيرة وكبيرة من وظائف البكتريا. وفي حالة الإنسان، يكون شريط الـ .D. N. A لخلية واحدة من الطول لدرجة تكفي أن يقاس بالأمتار. أما عن إجمالي

أطوال شريط الـ .D. N. A الموجود في إنسان واحد فإنه أطول من المسافة التي تفصل بين الأرض والشمس (بى كوريلسكي P. Kourilsky) .

وتقوم أشرطة الـ .D. N. A التي يصل طولها إلى أكثر من المتر بدور الحافظ للخصائص والصفات الوراثية التي تنتقل إلينا عن الآباء . فهي تنقل جميع المعلومات التي تحتاجها كل خلية ، أية خلية من خلايا الجسم ـ ومع تقدم الجنين في العمر تتنوع الخلايا وتختلف بحيث تكتسب وظائف خاصة وتكوِّن أعضاءنا وفقاً للأوامر الصادرة إليها من الجينات . هذا النظام بأكمله من أدق دقائق المصغرات ، فشريط الـ .D. N. A الذي يزيد على المتر طولا نجده رفيعا للغاية . فسماكته تقاس بوحدات الأنجيستر وم (جزء من عشرة ملايين من المليمتر) .

و الـ .D. N. A مغزلي في بنيته يتخذ شكل لولب مزدوج ، يلتف أحد شريطيه على الآخر . وقد شبهه المتخصصون في البيولوجيا الجزيئية بصورة فوتوغرافية مصحوبة بسالبها (النيجاتيف الخاص بها) . فعندما تستخرج نسخة من الشريط في حالة انقسام الخلية ، فإن السلسلتين تنفصلان وتقوم كل منهما بدور القالب الذي ينتج سلسلة مكملة . . تماماً كما تنتج الصورة السالبة صورة موجبة والعكس صحيح . وبذلك نحصل على صورتين أو نسختين مطابقتين تماماً للأصل بشرط أن تكون العملية قد تمت في مسارها الطبيعي .

أما عن قدرة النظام الانتاجية وتنوع النتيجة النهائية فلهما وزنهما واعتبارهما . فنجد أن بكتريا مثل *الاشيرشيا كولاي* *Escherichia coli* تستطيع تخليق نحو ٣٠٠٠ نوع مختلف من البروتينات ، وقد أمكن التعرف على أكثر هذا العدد وتمييزه . أما الخلايا الإنسانية فتحتوي على الـ .D.N.A أكثر مما تحتويه الاشيرشيا كولاي آلاف المرات . وبذلك يتبين لنا القدرة الهائلة للخلايا الكائنات الراقية على إنتاج مواد حية عظيمة التنوع والاختلاف : وبذلك نجد أن القائمة التي يمكن أن نحصر فيها البروتينات التي يمكن تخليقها بهذه الطريقة أبعد ماتكون عن الاكتمال .

ومن المهم أن نلاحظ الصورة التي لاتكاد تصدق ـ من ضخامتها ـ من نمو وزيادة طول شريط الـ .D. N. A بدءاً من خلايا الكائنات الأولية إلى الكائنات الراقية . . ففي بداية سلم التدرج ، نجد طوله مليمترا واحداً فإذا ماوصل إلى الإنسان فإنه أطول من المتر (بى كوريلسكي P. Kourilsky) . وسنرى فيما بعد أننا سنتكلم عن زيادة في الجينات تتفق مع تزايد التعقد في وظائف الكائنات الحية وتركيبها . وقائمة الجينات ليست أكثر اكتمالا من قائمة

بروتينـات الخليـة . لكن الـذي تتضمنه هذه الملاحظات وتستلزمه هو الارتباط الأساسي بين التطـور واكتسـاب الجينات الجديدة والتي كانت حينئذ شرطاً لابد منه لحدوثه . وقد تزايدت ـ بالتدريج ـ كميات المعلومات المسجلة على مدار الزمن .

ويبدو أن المعلومات الخاصة بطول الشريط الذي وضعت عليه الجينات ـ والمذكورة آنفاً ـ أكثر دلالة من وزن الـ .D. N. A الذي تحتويه كل خلية . ففي كتاب ب . ب . جراسيه تطور الأحياء *L'Evolution du Vivant* ذكرت الأرقام الخاصة بوزن الـ .D.N.A في خلايا الكائنات الحية في أكثر من مستوى من مستويات التركيب صعودا وهبوطا . ويختلف وزن الـ .D.N.A بشكل واضح من نوع إلى آخر، ولكن دون وجود أية علاقة واضحة بينه وبين درجة التطور . ولايعني هذا مناقصة ماقلناه سلفا ـ ذلك لأنه ليس هناك .D.N.A واحد فقط ، وإنما هناك عديد من الـ .D.N.A يتقلب وزنهـا الجـزيئي وفقـا للمصـدر الـذي استخلصت منه (الغدة الصعتر ية ـ قرب الرقبة وتسمى «التوتة Thymus» ، جنين القمح Wheat germ والبكتر يا Bacteria ، . . . الخ)، وتتدرج النسبة من واحد إلى عدة مئات (م . بريفات دى جاريلهي M. Privat de Garilhe). وتتوقف درجة التعقد الكيميائي على عدد العناصر التي يحملها الشريط . فعلى سبيل المثال، نجد الـ .D. N .A في عصويات سبتيليس Bacillus subtilis لاتقل كتلته الجزيئية عن **٢٣٠** مليون بينما نجد كتلة الـ .D.N.A في فيروس القـوبـاء (Herpetic Virus) في حدود ١٠٠ مليـون أما وزن الـ .D.N.A وحيد الجـديلة في ملتهـمات البكتـير يـا فيصل إلى نحو ١٦٠٠٠٠٠ (م . بريفات جاريلهي) . أما بالنسبـة لجسم بسيـط مثـل المـاء ، الـذي يتكـون من ذرتـين من الهيـدروجين وذرة واحدة من الاكسجين ، فان وزنه الجزيئي ١٨ ، وبذلك نجد أن الأرقام توضح درجة التعقد الكيميائي : وهي حقيقة يلزم ألا تغيب عن أذهاننا .

وبـــدون شك ، فإن المـلاحظـات الخـاصـة بالـ: .D.N.A التي سبق عرضهـا ترد عليهـا تحفظات ، لأنه من الواضح عدم إمكان استخدام ميزان في مجال .D.N.A (لأن أجزاء الوزن هنا هي أجـزاء من البليـون من المليجـرام) وهـذه التقـديـرات مبنيـة على معلوماتنـا عن أبسـط .D.N.A (أبسـط من النـاحيـة الكيميـائية) ، وتم تصحيحها استقراء واستنباطا من قياس أطوال الجـزيئـات بمسـاعـدة الميكـرسكـوب الإلكـتر وني . والأرقام ليست نهائية ، وبالتالي ـ أيضا ـ الاستنبـاطـات والنتـائـج التي نصـل إليها من هذا الطريق . ولذلك ، فإن الغرض من عرض المـلاحظـات هو مجرد إعطـاء فكرة على مدى تعقد النظام والكيان الذي نقوم بدراسته . وهذا العـرض يوضـح لنـا أنـه إذا أردنا أن نفهـم التطور ونستوعب قضيته ، فإن علينا أن نعتمد على الـدراسـات فوق المجهـرية للخلايا ، وكذلك المعطيات Data التي أمدتنا بها البيولوجيا الجزيئية

فإن كلا منهما قد أضاف إلى معارفنا الكثير . وعلى كل حال، فإنه تواجهنا أحيانا نقاط تكون محل اختلاف في وجهات النظر. فبعض الناس يراها قليلة الأهمية بينما يعول عليها آخرون ويرونها ذات أهمية قصوى. وعلى كل، فبين أيدينا بعض الأفكار التي هي محل القبول. وهي موضع النظر في المستقبل . إلا أن هذا لايغير من حقيقة أن العلم قد جمع لنا من الحقائق مايكفي لقيام مفاهيم عامة واضحة ومنطقية تقوم على أساس المعطيات التي حصلنا عليها من علم البيولوجيا الخلوية .

* * *

الصبغيات (الكروموسومات Chromosomes)

حين انبرينا لوصف المركب الكيميائي الحيوي العجيب الذي نسميه الخلية، فقد تناولنا، من بين وظائف الـ .D.N.A وبشكل مختصر دوره في الحفاظ على الصفات الوراثية . وكما رأينا في حالة أكثر الكائنات الأولية وحيدة الخلية - بدائيةً مثل البكتريا - هناك شريط .D.N.A واحد : وليس هناك نواة. أما في حالة الكائنات الخلوية التي تتميز بتركيب أكثر تعقدا، فهناك نواة تتركز فيها الكروموسومات : وهذه الكروموسومات هي التي توجد فيها الجينات. وقبل أن نبدأ في تحصيل الدور الذي تلعبه الجينات (خاصة في التطور) يلزمنا أن ننشط ذاكرتنا لنستعيد بعض الأفكار المتصلة بالكروموسومات .

يوحى اسم الكروموسومات (الصبغيات) إيحاء مباشراً بواحدة من خصائصها وقد سماها فالديار Waldeyer بهذا الإسم في سنة ١٨٨٨ لأنه لاحظ أن هذه العناصر المتميزة في داخل النواة تتلون (تصبغ) في اللحظة التي تبدأ الخلية فيها في الانقسام. وفي الكائنات التي لديها جهاز تناسلي تكون الكروموسومات مرتبة في أزواج متميزة . وهذا التوزيع بالغ الأهمية لأنه يحفظ عدد الكروموسومات - والتي تكون بنفس العدد في النوع الواحد - في أثناء عملية التكاثر . فعندما تصل إلى طور البلوغ تكون لدى كل خلية - سواء كانت حيياً منوياً أم بييضة النصف فقط من كروموسومات النوع. وما أن تتحد الخليتان التناسليتان حتى يعود ترتيب الوضع الزوجي للكروموسومات (٤٦ في حالة الإنسان) .

وهناك واحد من الكروموسومات له دور في تحديد نوع المولود (ذكراً أم أنثى) وهذا الكروموسوم موجود عند الذكر (الرجل) وفيما يلي فكرة عامة عن سير العملية . لدى الأنثى زوج من الكروموسومات التي يشار إليها - بشكل تحكمي لمجرد التسمية بـ (XX) ولدى الذكر

زوج آخر يطلق عليه (XY) . ونظراً لأن عدد الكروموسومات ينقسم في حالة تكوين الخلية التناسلية، ولأن الجينات المنوية قسمان قسم يحتوي X والآخر يحتوي Y ، فإنه إذا أخصبت البيضة X بحيي (حيوان) منوي يحمل X فتكون النتيجة XX أي أنثى . أما إذا أخصبت بحيي منوي يحمل Y فإن النتيجة تكون XY أي ذكراً .

وتوزيع العاملين X و Y في الحييات المنوية متساو تماماً، وهذا هو السبب في أنه من الناحية العملية يكون عدد البنين هو نفس عدد البنات . وعلى كل، فإنه إذا تم بنجاح فصل نوعي الجينات المنوية لآباء المستقبل ثم لقحت المرأة صناعياً بنوع من النوعين فإن أي زوجين يمكنهما أن يقررا نوع المولود الذي يريدانه . وليس هذا إغراقاً في الخيال فمعالجة «الجينات المنوية البشرية والتعامل معها حقق درجة عالية من التقدم بما يجعل مثل هذا الأمر شيئاً قريب الوقوع، بكل مايمكن أن يترتب على ذلك ومايجره . . . وهو شيء يمكن تصوره . ومن حسن الحظ، أن تناسل الإنسان استمر من الزمن البعيد دون تدخل عوامل مثل التي عرض لها آنفا - لتوزيع النوع (ذكر، وأنثى) وحفظت الطبيعة هذا التوازن .

وتتركب الكروموسومات من الـ .D.N.A والـ .R.N.A وبروتينات مختلفة. ويحمل الـ .D.N.A الجينات وهي لاتتعرض للتغير . أما كمية الـ .R.N.A فتختلف من خلية لأخرى ومن لحظة لأخرى . ويتجدد الـ .R.N.A بصفة مستمرة من الكروموسومات خلال أدائه لدور الرسول الذي يحمل المعلومات التي تحتويها الجينات وبذلك يعد شاهداً على نشاطات الجينات حيث يتوقف إنتاجه إذا لم يعد لدى الجينات أي رسالة لتنقلها وتبعث بها .

وأي شذوذ في الكروموسومات يؤدي إلى نتائج بالغة الخطورة : فالإجهاض العفوي - التلقائي (٣٠٪ من حالاته مردها إلى خلل في انتظام تقسيم الكروموسومات) والأمراض التي تقع بدرجات متفاوتة من حيث شيوعها وتكررها، ولعل من أشهرها البلاهة المنغولية Mongolism (الانقسام الثلاثي ٢١ Trisomy 21 وهو مرض يصيب واحداً من بين ٧٠٠ طفل)، ومثل هذه التغيرات إما أن تؤدي إلى وفاة الجنين أو إلى أن يولد مشوها بشكل كبير . وفوق كل هذا، فإن الكائنات الحية يمكنها أن تتغير في أثناء التكاثر حتى في داخل إطار النمط المحدد للتكاثر والذي يميل للامتثال والانصياع للنموذج الذي تحدر إليه من أسلافه . ونجد أن التجارب التي أجراها القس التشيكي جريجور مندل Gregor Mendel [٣٠] في أواسط القرن التاسع عشر على النباتات - تمدنا بأساس نظري للدراسات التي أجريت في القرن العشرين، وتجارب مندل التي أدت إلى اكتشاف الجينات ووضعها في الكروموسومات لم تشتهر إلا بعد موته .

الجينــات (المورثات) The Genes

من الحقائق المقررة اليوم أن المورثات (الجينات) هي قِطَع دائرية (رقائق) من جزئيات الـ .D.N.A وعن طريق الدور الذي يقوم به الـ .D.N.A وهي العملية التي أجملناها فيما سبق - تقوم الجينات بالأمر بتجديد الجزيئات البروتينية التي تُكوِّن المادة الحية في الخلية . ويقوم هذا النشاط البيوكيميائي بتعديل خواص الجزيئيات في الخلية ومن ثم يؤثر في الطريقة التي تعمل بها الخلية بالاضافة إلى إنتاج بنيات نوعية ، تتيح للخلايا أن تلعب أدوارا واضحة محددة . ومن هذا المنطلق ، يمكننا القول إن الجينات هي أصغر شيء في جزيء الـ .D.N.A له القدرة على حفز أو أحداث صفات دائمة .

ومـع أن الفكـرة القـائلة بأنـه كلما زاد تعقـد بنيـة الحيوان ، كان ذلك أدعى لأن يكون لديه عدد أكبر من الجينات ـ تلقى في أساسها القبول إلا أن المختصين في علم الوارثة ليس بينهم اتفاق على عدد الجينات التي يشتمل عليها الحيوان . وحيث إن الجينات قد تؤدي إلى الطفرات Mutations فإنها في هذه الحالة تكون موضوع دراسة رفيعة . ففي حالة ذباب الندى Drosophila ، وهي ذبـابة دخلت ميدان المختبرات (المعامل) من باب إفادتها هذا الصدد، ويبلغ عدد جيناتها أرقاما كبيرة جداً قد يكون من ٥٠٠٠ إلى ١٥٠٠٠ . . فكم يكون حينئذ عدد الجينات في الإنسان ؟ في الحقيقة لا أحد يعلم [٣١] . . أضف إلى ذلك، أن الصلة بين عدد الملامح وكمية الجينات غير واضحة على الإطلاق . ويدعى بعض المهتمين بهذا الميدان أن كل جين يقابله إنزيم (خميرة) نوعي ، إلا أن أنزيمًا واحداً يمكن في الحقيقة أن يولد عدة ملامح .

وتضطلع الجينات بأعباء عدة وظائف مختلفة ـ ومن هذا يمكننا أن نستنبط أن الوظائف الأساسية التي تميز شعبة ما تتوقف على جينات بعينها وهي نفسها التي كانت ومازالت تعمل منذ النشأة الأولى لهذه الشعبة . ومع سير التطور، ظهرت الطائفة فالرتبة فالفصيلة فالجنس فالنـوع حيث تدخلت الجينـات بشكـل متتابع ومحدد لإيجاد كل واحدة من الخصائص أو الصفـات الأساسية . ووقعت هذه التداخلات متعاقبة، في فترات حديثة وجديدة كما تم تنسيقها زمنيا بدرجة تامة، وهذه التغيرات التي يَكْمُن فيها سر وجود الكائنات الحية .

ولعلماء الحيــوان أسئلة كثــيرة حول هذا المــوضــوع، ففي كتــاب تطــور الأحيــاء *L'Evolution du Vivant* يثير ب . ب . جراسيه نقاطا على درجة عظيمة من الأهمية نوردها فيما يلي :

■ إن الـ .D.N.A الكــرومــوســومي ليس هو الـ .D.N.A الــوحيــد، إنــما هنــاك ما يوجـد أيضــاً في الميتوكوندريات Mitochondriae ومكونات خلوية أخرى. ولكن ماهو دور .D.N.A غير الكروموسومي ؟

■ تلعب الهــرمــونــات دوراً في حفز النشاط الجيني. «فهناك تدفق دائم لتيارات المعلومات التي تســري من الـ .D.N.A النــووي المــوجود في النواة، بينما تتدفق إليه تيارات أخرى ومن ثم تجعله يبــدأ في العمــل . والاتصــال المتبــادل بين السيتوبلازم والكروموسومات ـ من الكروموسومات إلى السيتــوبــلازم والعكس ـ ضروري وثــابت» ويمضي جراسيــه في سرده فيورد تجارب تثبت تأثير السيتوبلازم على الكروموسومات . وكما رأينا من قبل في سياق نقد ب . ب . جراسيه لنظــريــة جاك مونــود (التي تقــول بأن المعلومــات تنتقل فقط نحو الـ .D.N.A) فإن هذا الاعتقاد القائل بسير المعلومات في اتجاه واحد لم يعد له اليوم أساس من الصحة .

وتدعونا الملاحظات التي أوردناها فيما سبق إلى أن نفترض أن للبيئة أثراً على الجينات التي تقــوم بدورهــا في التحكم في البنيــات . ويورد ب . ب . جراسيه أمثلة من مملكة النبات ويخــرج منهــا بالآتي : إن القــاعــدة التي تقــرر أن الجــين يحدد وإنما نفس الصفات ـ مالم يكن عرضة لطفرة ما ـ قاعدة صارمة للغاية» فإن ماهو أكثر احتمالا وترجيحاً «أن الجين يصدر نفس المعلومات إلا أن المواد التي تستجيب لرسالته تتفاعل بأشكال مختلفة وفقاً للظروف». وتوضح هذه المــلاحظــات التعقــد البــالــغ الــذي ينطوي عليه النظام كما تبين أهمية التفاعلات المركبة . . . . وبــذلــك نكــون قد قطعنــا شوطــا باعدا بيننا وبين (الانطلاقة العمياء المطلقة في ذات الوقت) التي قدمتها لنا النظرية التي حاولت أن ترجع كل شيء وتفسّره في إطار «الصدفة» .

* * *

الجينات : دورها في التطور وعمليات أخرى

دور الجينات في التطور : الطفرات Mutations

كيف يمكن في ضوء ماعرضنا له من معلومات ـ أن نتناول دور الجينات في التطور ؟ ونستطيع أن نقول ببساطة إن هناك طريقتين للتعامل مع القضية :

الطريقة الأولى : يستخدمها علماء الوراثة ، وهي قائمة على ملاحظة حقائق الوقت الحاضر ـ منها على سبيل المثال ـ دراسة الاختلافات التباين الوراثي بين سكان العالم اليوم ، ومنها تستخرج النظريات الإيضاحية والتفسيرات .

أما الطريقة الثانية : وهي التي يستخدمها علماء الحيوان وعلماء الإحاثة فتشتمل على دراسة المادة المتعلقة بالماضي وفحصها ، وهي معطيات لا تعيرها المجموعة التي تعمل بالطريقة الأولى نفس الأهمية . وسوف يتضح من دراستنا التالية أن التقابل بين الطريقتين له صداه وآثاره على مفاهيم التطور التي لدى كل من المجموعتين .

وفي ضوء ما عرضنا له من قبل وماقلناه عن التعقد اللانهائي للمركبات الكيميائية للجينات ، وفي ضوء الأسلوب الذي تنتج به النسخ أثناء االانقسام الخلوي ، يكون من الممكن ـ تماما ـ أن نفترض أن أقل تعبير في تركيب جزيء الـ .D.N.A قد يؤثر في الخلية التي تتعرض لهذا التغيير، وكذلك جميع الخلايا المتولدة منها . وهذا هو مايحدث ـ في الواقع ـ حين تؤثر هذه التغيرات في خلايا التكاثر ـ التناسل ـ في الذكر والأنثى ، حيث تسبب تغيراً في الشفرة الوراثية . وفي هذه الظروف تظهر صفة ـ خصيصة ـ جديدة في الفرد وتنتقل إلى خلفه (سلالته) وهذا يشكل طفرة وتعرف هذه الظاهرة باسم نشوء الطفرات Mutagenesis. وهي تؤثر

في كل من الحيوان والنبات ـ كما أنها تؤثر في أكثر أشكال الحياة بدائية . . وكذلك الأشكال ذات التعضية بالغة التعقيد والتطور (التي تحتوي على نواة). وفي حالة الأشكال البدائية فإن الطفرة تؤثر على الـ D.N.A. الموجود في السيتوبلازم (والبكتريا مثال لذلك)، أما في حالة الأشكال المعقدة فإنها تؤثر على الجينات التي يحملها D.N.A. في النواة. والسبب الذي يدفع بعض الناس إلى اعتباره عفويا تلقائيا هو أنه لا يمكن التنبؤ بها. . فلا يعرف متى تصيب جزيء الـ D.N.A. كما لايعرف المكان الذي ستصيبه.

وقد يكون أثر الطفرة على الفرد عظيما حتى لايكتب له معها بقاء (وفي هذه الحالة يقال إنها قامت على الجينات المهلكة Lethal Genes ومن جهة أخرى قد تؤدي الظاهرة ـ التطفر ـ إلى تغيرات طفيفة بحيث تكوِّن صفة متنحية في الأجيال التالية .

وبذلك يحمل شريط الـ D.N.A. في الخلية الإنسانية، والذي يصل طوله إلى أكثر من المتر، اختلافات وراثية تمد الفرد بخصائصه وصفاته بما يجعله مختلفا عن غيره من الناس. وهذه الاختلافات هي التي تجعله أكثر أو أقل شبها بوالديه وأجداده، بل إنها قد تنقل عبر الأجيال ملامح عائلية ـ أسرية ـ خاصة مثل ما كان من الأنف المتماثل تماما في عائلة ملوك البوربون Bourbon في فرنسا. كما يمكن أن تحدث بعض الظواهر الخطيرة ـ مثل الأمراض المرتبطة بالنوع (ذكر أو أنثى) والتي تؤثر في الكروموسوم (X) الأنثوي : ويمثل لهذه الحالة مرض الناعورية (الهيموفيليا) ـ الذي يصيب الذكور أساسا، في الوقت الذي ينتقل فيه عن طريق الإناث اللائي يظللن على مناعة من الإصابة به . وقد تعرض الذكور من سلالة الملكة فيكتوريا ملكة انجلترا لهذا العرض وعانوا منه كثيرا . فإذا استبعدنا هذه الطفرات الأساسية المرضية فإن معظم الطفرات الطفيفة تميل إلى أن تكون متنحية .

وفي ضوء ماذكرناه آنفاً، نجد أن قضية التطور قد تبدو للوهلة الأولى بسيطة تماماً. وقد ينسب إلى ظاهرة التطفر كل التغيرات الوراثية التي تراكمت عبر الأجيال المتتالية ، مما أدى إلى تطور الكائنات الحية. وهناك عدد من علماء الوراثة يؤيدون هذه النظرية، ومع كل فمما يصعب قبوله ـ أو أن يظن أنه لازم لصحة هذه النظرية ـ أن نعتقد أن هذه التغيرات كان لابد وأن تتم وفق تتابع زمني تام منضبط وفي اللحظة المناسبة تماماً، حتى يمكن أن يصل الأمر إلى إضافة أو نقص أعضاء ما أو لأحداث تغيير ما في بعض الوظائف بعينها . ألا أن من الواضح أن هذه الطفرات تقع على نحو لاينتظمه نمط أي إنها تقع بطريقة عفوية . وعند هذه النقطة يقع الافتراق بين علماء الوراثة الذين يفترضون فروضا تقوم أساسا على حسابات تختص

بسكان العالم في الوقت الحاضر ويدعون أنهم قد وجدوا ضالتهم في هذا المنحى، وبين الذين يولون وجوههم شطر الماضى لدراسة أحداثه .

والباحثون في أحداث الماضي يثقون ثقة تماماً فيما توصل إليه علماء الوراثة بخصوص خواص الجينات . . إلا أنهم يدعون أيضاً أنهم يرون ثغرات وعجزا في النظريات التي تقوم على أساس ماكتب على شريط D. N. A. من بيانات جديدة، ستصبح وراثية مع الزمن . والحق يتمثل في أن موقف دارسي الماضي - المجموعة الثانية - يبدو أكثر انضباطا ودقة من الآخرين وذلك في نظرتهم إلى بعض الحقائق الفاصلة التي تأكدت صحتها - عن الجينات .

ويلزم ابتداء - لعلماء الوراثة الطفرات أن يتوصلوا إلى رقم يبين العدد الممكن للطفرات التلقائية. وحتى الآن لم يتم التوصل إلى هذا الرقم، فبالنسبة لجين واحد عبر جيلين . يقدر العدد بنحو ١ : ١٠٠٠٠ (بى لير يتييه P. L'Heritier .) كما أن هناك عددا من الطفرات الأخرى المحايدة - من وجهة نظر التطور - وهي تشكل مصدر الصفات الفردية، إلا أنها لاتتجاوز إطار النوع، ومن ثم يحتفظ الفرد بصفات هذا النوع . «إن بيننا وبين التغيرات (المستخدمة) التي يشير إليها بعض علماء الوراثة . . بونا شائعا، لأن مايسمى بالتغيرات (المستخدمة) قليلة العدد جدا، وهي حقيقة تزيد فكرة - الطفرة المناسبة، التي تحدث في الوقت المناسب - تعقيدا فوق تعقيد وتزيدها صعوبة وإشكالا» (ب . ب . جراسيه). إننا يجب ألا نخلط بين عملية التطفر العفوي - الفجائي - الذي يرجع إليه أمر الصفات الفردية وبين الدور الفعال الذي تلعبه الطفرات بوصفها القوة الأولى وراء عملية التطور .

وتعني فكرة التطّور اطّراد التحول وعلى نطاق واسع جداً. فعلى سبيل المثال، أثر تطور الحشرات على تركيبها بالكامل وبنظام صارم جداً. كما أن تحول الأعضاء حدث ببطء ولكن باطّراد عبر مراحل متتالية - ومثال ذلك أنه استغرق في الثدييات ٨٠ مليون سنة حتى أمكنها أن تتخلص من ملامح الزواحف - كل ذلك بنظام يستحيل معه أن يكون ذلك قد تمّ عن طريق الطفرات الفجائية العشوائية .

وبالإضافة إلى الحقائق التي ذكرناها آنفاً، والتي جاءت نتيجة البحوث الإحاثية، فإن الأبحاث في علم الوراثة تمدنا بمعلومات تعتمد أساساً على أكثر الكائنات بدائية مما يعيش في عصرنا الحاضر. وهذه هي البكتريا، وهي موضوع سهل للدراسة حيث أنها تتكاثر في مدى عشرين دقيقة وبذلك يكون من الممكن متابعة تقدم آلاف الأجيال التي يحدث بينها الطفرات في جزيء الـ D.N.A. ولكن ماهي النتيجة العملية للطفرات؟ تغيرات على نطاق ضيق .

فالأنواع تبقى كما هي وكما كانت عليه منذ مئات ملايين السنين! أما عن التحول من البكتريا أو الطحلب الأزرق إلى كائنات تحتوي كيانا خلويا فيه نواة ـ وهو شيء وقع منذ نحو بليون سنة، فإنه يلزم افتراض أن ظروف البيئة كانت جدُّ مختلفة عما هي عليه اليوم. ومن أجل ذلك، فإنه من الصعب أن نتصور أن الطفرات التي نلاحظها اليوم على البكتريا هي التي كانت تقع في قديم الزمان.

ويحيط نفس هذا الغموض بالنباتات والحيوانات التي لم تتعرض للتطور منذ ملايين السنين على الرغم من أنها ربما تكون قد تعرضت للطفرات الفجائية التلقائية. ويورد علماء الحيوان في هذا الصدد حالة الصرصور المعروف وهي كائنات لم تتطور بأي شكل على الاطلاق منذ حقب الحياة الأولى Primary era. وينطبق نفس الكلام على «أنواع كل العصور (Panchronic)» وهكذا سميت لأنها بقيت عبر الأزمان دون أي تغيير وذلك مثل الأبوسوم وبعض ملوك السراطين Limuli (حشرات بحرية لها خياشم تسمى ملوك السراطين King Crabs) بالاضافة إلى نباتات مختلفة لم يتأثر أي منها بالطفرات.

وقد وردت اعتراضات على النقطة المبينة أعلاه (الملاحظات المتعلقة بأنواع كل العصور Panchronic) هذه فيقال إنها بقيت كما هي دون أن تتغير لأنها تعيش في بيئات مغلقة محدودة حيث لاتتعرض الأحوال والظروف إلى تغييرات كثيرة (مثل الحيوانات التي تعيش في الكهوف أو في أعماق البحار)، فإذا جاز هذا في حق بعض الأنواع التي تعيش في مثل هذه البيئات فليس من السهل أن يقبل ذلك من يكون قد سافر هنا وهناك ورأى الصرصور موجوداً في أجزاء عديدة من العالم.

* * *

نقاط أخرى تستوجب تفسيرا

يصعب القول بها إذا كان وضع الجينات على شريط الـ .D.N.A اللولبي الشكل على مستوى الكروموسومات له أثره على خواص هذه الجينات. لقد تمكن العلماء من إجراء تجارب مكنتهم من فصل الأجزاء الدائرية وإعادة تركيبها حتى من كروموسوم إلى آخر، إلا أن التجارب أعطت نتائج إيجابية وسلبية بما لايؤدي إلى نتيجة ما. وفيما يتعلق بأصولنا نحن البشر فإن الوضع المعتاد لجينات بعينها على الكروموسومات البشرية لم يعد مقنعا عما ورد ذكره من قبل.

ومن الممكن أن يختلف عدد الكروموسومات في داخل النوع الواحد. ونجد ذلك في بعض القوارض الليلية (الجربوع Jerboae) ـ في السنغال ـ مثلا حيث إن لها عددا مختلفا من الكـرومـوسـومات فبعض المجموعات لديها سبعة وثلاثون للذكور وستة وثلاثون للإناث، ومجموعة أخرى لديها ثلاثة وعشرون للذكور واثنان وعشرون للإناث. ومع أن المجموعتين متشابهتان تماما وتحمل نفس الجينات إلا أنها لاتتناسل فيما بينها.

ولـدينـا من الأسباب مايجعلنا نفترض أن من بين الجينات الموجودة في كائنات وقتنا الحاضر الجينات التي لعبت دورا فعّالا في تطور نوعها. كما أن وجود الأعضاء البدائية التي تُشكـل بقايـا آثـار بينها كانت يوما ما أعضـاء كاملـة النمـويشـير إلى أن الجين الموافـق لهـذه الأعضاء مازال موجودا إلى اليوم. ولايعني ذلك أنه قادر على أن يثير أو يحفز تكوين العضو بالكامل (مثل حالة الخيليات Equidae) وذبابة الندى Drosophilae رباعية الأجنحة والتي تمثل ملامحها شيئاً من الشذوذ». ويحسن أن يكون التساؤل عما إذا كان هناك نظام وراثي كابح - مانع ـ يوقف تدريجيا، في بعض الأحوال الخاصة، الجينات الأسلاف التي تولد صفات وراثية معينة، لأن الدراسات في علم الإحاثة لم تشر إلى إمكانية عودة الأعضاء المتلاشية إلى الظهور.

وحتى قبل أن تمكننا معلوماتنا عن الجينات من تصور إمكان إيجاد أشكال مهجنة من نوعين مختلفين أو بمحاولة إجراء أي تحكم في الكروموسومات تبين من الملاحظة أنه في حالة بعض النباتات الخضرية أمكن التوصل إلى نوع جديد عن طريق التهجين. ففي سنة ١٩٢٨ توصل كاربيشنكو Karpechenko إلى هجيني من الكرنب ـ الفجل Cabbage-Radish وهو شكل يضم كروموسومات كلا النباتين. ومعظم هذه الأشكال المهجنة عقيم، إلا أنّ قليلا من هذه الحالات كانت بذورها تحتوي على عدد مزدوج من الكروموسومات وكانت خصبة بالفعل على الرغم من كون ذلك التكاثر في حدود هذا النوع الجديد. وفي الوقت الذي يمكن فيه توليد الكـرومـوسـومـات المزدوجة في بعض النباتات فإن هذا لاينطبق على مملكة الحيوان. لأنه لايمكن وجود تهجين بين سلسلتين من سلاسل النسب، حيث لم يمدنا علم الإحاثة ولا علم الحيوان بمثال واحد في هذا الصدد.

* * *

Genes and Regeneration : الجينات وتجدد الأنسجة

يوضح مانراه في بعض الأنواع من أمثلة تجدد الأنسجة ـ بما لايدع مجالا للشك ـ القدرة العظيمة للجينات في حفز نمو الأنسجة الجديدة بعد التعرض لعمليات بتر كبيرة وحتى بعد انقسام الجسم إلى عدة أجزاء .

وفي دراستنا للتجدد لن ندخل في تفاصيل القدرة الهائلة التي يتمتع بها بعض الأعضاء في الثدييات (بما في ذلك الإنسان) من قدرة على النمو بعد البتر : والكبد مجرد مثال للأعضاء التي لها قدرة كاملة على التجدد . وكذلك الأمعاء . وفي حالة الأمعاء نرى سهولة إنتاج الغشاء المخاطى لضمان التئام الجرح بعد رتق الجزأين جراحيا .

والذي يهمنا هنا هو التجدد الذي يتخطى دائرة الأعضاء ـ ففي بعض الحيوانات تتجدد أجزاء معينة من الجسم وتظهر من جديد حتى في حالة بترها بالكامل، مثال ذلك بوق الماء Triton (رخوي) شأنه شأن البرمائيات Batrachians إذا قطع خطمه (أنفه وفمه) أو عرفه أو ذيله أو أطرافه أو حتى عينيه ، يتم من جديد ظهور العضو المقطوع بالكامل والذي سبق أن اختفى . وكذلك دودة الأرض تعد من الأمثلة المعروفة لعملية التجدد : فالجزء الأمامي من الدودة ـ بما في ذلك الرأس ـ إذا قطع حل محله جزء جديد بشرط ألا يتعدى القطع جزءا محددا بوضوح من الجسم وبنفس الصورة بالنسبة للجزء الأمامي فإن الجزء المقطوع سيظهر من جديد بشرط ألا تقطع الدودة عند نقطة تزيد على حد معين .

وأمثلة التجدد الكامل موجودة بين اللافقاريات . ففي بعض الحالات يتجدد الحيوان بالكامل ويصحح وضعه من قطعة واحدة من قطع الجسم ـ أي قطعة . وفي بعض الحيوانات التي تكون أقل تعقدا في درجة تَعَضِّيها نجد أمثلة كثيرة، مثل الهيدرا المائية. ففي حالة هذا الحيوان، يتكون من عملية التجدد عدد من حيوانات الهيدرا مساو لعدد القطع التي قطعت إليها الهيدرا الأصلية. وهذا الحيوان يجدد أنسجته تلقائيا مع مرور الزمن . . أما أكبر شاهد على إعادة التكوين والتجدد فهو مايحدث في أجسام المستورقات Planarians (نوع من الديدان المسطحة) والديدان الساحلية Nemertians ـ وهي ديدان مسطحة لها قناة هضمية . والأولى (المستورقات) يتراوح طولها بين ١ سم، ٢ سم ويمكن قطعها إلى ثلاثة أجزاء بقطعين معترضين مثلا . ثم بعد عشرة أيام يكون لدينا ثلاثة ديدان ، ويظهر أولا « برعم » مجدد Regenerative «Bud» في الجزء الذي تعرض للقطع وتظهر في البرعم عضلات وأنسجة هضمية

وغددية وأعصاب . . . إلخ بالتدريج ، لتحل محل الأعضاء المفقودة في كل قسم من الأقسام الثلاثة . . ويشمل ذلك التجدد أيضا المخ والعيون .

وتبقى حالة الديدان الساحلية وهي أكثر غرابة . . فهي ديدان يتراوح طولها بين ٢٠ ، ١٠٠ سم وهي تتجدد أيضا مثل المستورقات لكنها تزيد عليها خاصية أخرى هي التقطع فهي تقطع نفسها بنفسها (التقطع الذاتي Autotomy) ، وهي مقدرة متقدمة عما عليه الحال في أنواع أخرى . والتقطع آلية دفاعية يستخدمها الحيوان إذا تعرض للهجوم ، وهي الحالة التي يفصل الحيوان فيها نفسه عن الجزء الذي يمسك به مهاجمه (فالسحلية تترك ذيلها لتهرب بنفسها ، بينما يتخلى السرطان البحري عن كلّابه) ثم يتم اصلاح ذلك العضو . وتذهب الديدان الساحلية في هذه النقطة أبعد من ذلك فكما كتب ب . ب . جراسيه في كتابه «مختصر بيولوجيا الحيوان Précis de Biologie Animale» يقول : «عندما تتعرض الديدان الساحلية لصدمة قوية وقاسية ومفاجئة ـ سواء أكانت كيميائية أم ميكانيكية ـ فإنها تلقائيا تقطع نفسها عرضيا إلى قطع تكوّن بدورها كائنات فبمقدورها البقاء بعملية غريبة تتغير فيها Process of Involution علاوة على ذلك ، فإنها عندما تحرم من الطعام تماماً ، تكون لديها القدرة على البقاء من خلال عملية انكماش غير عادية ، وتبدأ خلاياها في التهام بعضها البعض ، ويبدأ الكائن الحي نفسه في التقلص . وقد استطاع داويدوف Dawydoff أن يحصل على Lineus Lacteus تبلغ ١٠٠ ميكرومتر (أي ١/١٠ من المليمتر) تتكون من اثنتي عشرة خلية . . ! ولم يخبرنا ب . ب . جراسيه ما إذا كان هذا العدد من الخلايا سيظل قادرا على إعادة تكوين دودة كاملة ، ومع ذلك تظل فعالية هذا الحيوان وقدرته مذهلة جدا .

ومهما يكن الأمر ، فإنه في الوقت الذي يوضح تشريح الدودة إلى أن عملية التجدد تثيرها وتحفزها بقايا الخلايا المتميزة الموجودة في الجزء الأمامي من الدودة المقطعة ، فإننا لانستطيع أن نتناول التجدد من نفس المنطلق إذا كان القطع في الجزء الخلفي من أقصاه (أي في نهاية الذيل) . إننا في هذه الحالة ، لابد لنا أن نعترف بأن في جسم الحيوان كله من أوله إلى آخره تتوزع خلايا مختلفة متخصصة وظيفيا في التجدد ، وتسمى هذه الخلايا «خلايا النيوبلاستيك (Neoblastic Cells) وهي خلايا متجددة» وتمثل احتياطيا مجمعا من الخلايا الجنينية التي تقوم بإعادة إنشاء كل أنسجة الأعضاء عن طريق عملية تمييز .

فياله من تنظيم ! إن من الصعب أن نتصور درجة تزايد المعلومات التي يجب أن تكون مسجلة على جزيء الـ D.N.A. في الجينات حتى يمكن التوصل إلى هذه النتائج في الوقت

المناسب تماما، أو بمعنى آخر، في اللحظة التي تدفع فيها الظروف بجميع الآليات المناسبة إلى العمل (مثل حالة قطع الدودة إلى أجزاء منفصلة) . إن كل هذه الأحداث تتابع في وقوعها على النسق التام الكامل وبانقضاء عشرة أيام على هذا الحدث تكون المستورقات قد تشكلت أفرادا جديدة بشكلها العادي . أما تقطع الديدان الساحلية فهو أعجوبة أخرى من أعاجيب التَّعَضِّي ، فهذه الحيوانات يمكنها أن تقطع نفسها إلى قطع تحت تأثير مثير نوعي . أما الجينات التي تحكم كل هذه الأعمال المترابطة بكمال فائق داخل الخلية ، والتي تحرك عملية إعادة البناء (وهذه العبارة لانكررها بما ينبغي لها أن تتكرر به) فتكوّن جينات خامدة تماما في الأحوال العادية . مثل هذه الظواهر تثير مشكلات وراثية بالغة التعقيد : فهي تفتح الباب للسؤال عن وجود جينات عديمة التأثير Inoperative أو جينات مكيفة أو مهايئة Adaptative أو بمعنى آخر جينات تُمكِّن من وقوع التكيف (Adaptation) .

* * *

الجينات وسلوك الحيوان

أدى سلوك الحيوانات الأليفة ، وبعض القدرات المدهشة جدا التي تعرضها بعض حيوانات أخرى إلى أن يعزو كثير من الناس للحيوانات قدرة على التفكير تتجاوز قدراتها الحقيقية . فكثير من الحيوانات يعطينا انطباعا عن قدرته على التفكير في موقف معين حيث ينتهي إلى قرار يجعلها تتصرف بصورة منطقية . والواقع أن عددا كبيرا من نشاط الحيوانات وراثي - ويختلف مدى السلوك الآلي Automatic Behaviour تبعا لدرجة التعقد البنائي في النوع .

وقد يقوم وضع خارجي بدور المنبه لنوع من الأنواع الراقية من الحيوانات ، ومن ثم يختزن هذا الحيوان الموقف في «بنك ذاكرته Memory Bank» وهناك يتم ترتيب الشرط اللازم للاستجابة اللاحقة له . ويظن بعض الناس أن هذه القدرة تشبه الملكات العقلية لدى البشر، إلا أننا سنرى فيما بعد الاختلافات المهمة المعتبرة بين سلوك الإنسان وبين سلوك الحيوان مهما تكن درجة ارتقائه وتقدمه . وتكمن المشكلة في أننا نميل إلى تقدير الحيوانات أو النظر إليها من إطار مواهبنا العقلية ، في الوقت الذي يلزمنا فيه أن ننظر إليها في إطار قدرات وملكات الحيوان نفسه .

فالكائنات التي في أدنى سُلَّم اللافقاريات قادرة فقط على أداء السلوك الآلي . وهناك مقدار معين من المعلومات اللازمة لتنشىء أو تحفز تصرف الحيوان وتتحكم فيه، وكلها محفوظة في جزيء الـ .D.N.A كجزء من الشفرة الوراثية، وتتم التفاعلات الكيميائية باستمرار بتغير البيئة الميحطة ـ وهذه هي مصدر سلوك الحيوان .

وتظهر درجة أكبر من التعقيد عندما يصبح النشاط المعنى دوريا أو متتابعا (منتظما) تتخلله فترات انقطاع أو عدم ممارسة . ومن هذا القبيل بناء الحشرات لأعشاشها. ونجد نفس التعقيد في عملية اللدغ : فأنثى البعوضة تنصاع بشكل ثابت لنبضات من داخلها حين تتاح المثيرات التي تؤدي إلى وجود الحرارة والرطوبة على جلد الإنسان، خاصة حين تشم الحشرة رائحة الحامض الزبدي Butyric acid الذي يوجد بكميات متناهية في الصغر على سطح البشرة. وهذه أيضا حالة من حالات السلوك الغرزي، فالمعلومات المناسبة مسجلة في الشفرة الوراثية للنوع، ولايزيد الحيوان عن أن ينصاع للأوامر مثل الروبوت (الإنسان الآلي) .

ومع هذا، فهناك بعض اللافقاريات القادرة على الإتيان بانعكاسات مشروطة . ويلزم ألا يغيب عن أذهاننا أننا على خلاف الحال في الانعكاس غير الشرطي، حيث يكون الفعل اللاإرادي ناتجا عن مثير وحيد ـ نتعامل مع فعل شرطي منعكس يتطلب بعض «الإعداد» بما كان عليه الحال قبل وقوعه . وفي مرحلة أولية يكون المنبه الحقيقي مرتبطا ومصحوبا بمنبهات محايدة ثم في المرحلة الثانية يستجيب الحيوان ـ بنفس الصورة ـ للمنبهات المحايدة وحدها؛ ومثل هذه الانعكاسات موجود في النحل والفراش على سبيل المثال . فالحيوان يسترشد بشكل الزهور وألوانها فهي التي منها يجمع الرحيق . وفي حالة النحل يكون للرائحة دور كذلك . هذا في دائرة «عملية التعلم Learning Process» التي تندرج فيها هذه الحشرات لأنه من غير الممكن أن نروض أو ندرب الحشرات .

وتعتبر الفقاريات هي الحيوانات الوحيدة القادرة على اكتساب مثل هذه الانعكاسات بالاضافة إلى القدرة على تسجيل المعلومات الآتية إليها من الخارج، والاستفادة منها . فالثدييات يمكن تدريبها ، والكلاب مثال من أوضح الأمثلة المتميزة في هذا الصدد، على أساس قدرتها على الاندماج في المجتمع الإنساني . وحتى هنا مازال السلوك الغرزي قائما وموجودا، وذلك من قبيل أنماط التودد والمداعبة واعداد المساكن العديدة التي تتطلب أساليب أداء معقدة جدا، وكذلك تربية الصغار، وتحديد الحدود لأغراض دفاعية والبحث عن الطعام والعلاقات الجنسية . . وما إلى ذلك . .

وكلما ارتقي مستوى التعضيّ وارتفع، كان تشبث السلوك الغرزي وبقاؤه، حتى وإن كان الحيوان قادراً على أن يغير من استجابته وفقا للموقف الكائن . وحتى في حالة الثدييات الراقية Higher Mammals ، مثل رتبة الرئيسات Primates ، فإن الاستجابة الآلية الثابتة ـ التي لاتتغير ـ والمملاة على الشفرة الوراثية تضعف ولكنها لاتختفي بالكامل . ويورد ب . ب . جراسيه مثالين مهمين لذلك هما : حين يطلق سراح الشمبانزي ـ الذي لم يعش في الغابة منذ يوم مولده ـ فإنه يعرف بدقة كيف يبنى مأوى ليليا له في الأشجار ، وتصنع هذه الشمبانزى مستوطنة مطابقة تماما للتي تصنعها حيوانات الشمبانزي التي عاشت طول عمرها في البيئة الطبيعية لنوعها . وكذلك الغوريلا التي يصيبها الهلع لمجرد رؤية الحيات في موطنها بالغابات، فإننا نجد نفس رد الفعل عند صغار الغوريللا حين تواجه منظر حية ميتة، حتى وإن كانت ترى الحية لأول مرة في حياتها . وهذه دون شك أمثلة على السلوك الغرزي ، فالحيوان مجبر على رد فعل معين لأنه لديه في جزيء الـ .D.N.A الجين أو الجينات التي تحفز الاستجابة المصبوغة شفريا تجاه منبه النوعي .

ولعل من أكثر الأمثلة إثارة للدهشة : مثال لحيوان قادر على «تذكر» المعلومات الموجودة في الشفرة الوراثية أو «تخزينها»، تلك هي حالة طائر موطنه الأصلي في استراليا . . وقد تناول جيه . هامبورجر J. Hamburger بالوصف النمط الفريد الذي تتم به هجرة هذا الطائر بالذات في كتابه : «القوة والضعف La Puissance et la Fragilite» حيث يقول[٣٢] :

«أمسك صياد سمك ياباني، في ٢٧ مايو سنة ١٩٥٥ ، طائرا كان معلما بحلقة تحمل تاريخ ١٤ مارس من نفس السنة وذلك في جزيرة بابيل باستراليا . ويعرف هذا الطائر في هذا الجزء من العالم باسم «Mutton-Bird» or Short - Tailed Shearwater (الطائر الحمل أو جَلَم الماء قصير الذيل). وكان الإمساك بهذا الطائر بداية سلسلة اكتشافات أدت إلى تصحيح المعلومات الخاصة بالرحلة الضخمة التي يقطعها هذا الطائر المهاجر في كل سنة . وتبدأ نقطة انطلاقه من ساحل استراليا، ومن هناك يطير شرقا فوق المحيط الهادي ثم يدور إلى اتجاه الشمال على طول ساحل اليابان حتى يصل إلى بحر بيرنج Bering Sea حيث يستريح بعض الوقت. ثم ينطلق بعد هذه الوقفة، ولكن ليتجه جنوبا هذه المرة، ليظل طائرا بمحاذاة ساحل أمريكا حتى يصل إلى كاليفورنيا. ومن هناك يطير في طريق عودته فوق المحيط الهادي ليعود من حيث بدأ . هذه الرحلة السنوية التي يقطعها هذا الطائر، والتي تتخذ شكل العدد (8) ويبلغ طولها نحو ١٥٠٠٠ ميل، لاتختلف في مسارها ولا في التواريخ التي تتم فيها . فالرحلة تستغرق ستة أشهر وتنتهي دائما في الأسبوع الثالث من شهر سبتمبر على نفس الجزيرة، وفي

نفس العش الـذي تركه الطائر منذ ستة أشهر مضت . أما مايحدث بعد ذلك فهو أدعى للعجب : فعند عودة هذه الطيور تبدأ في تنظيف أعشاشها ثم تتزاوج وتضع الأنثى بيضتها الوحيدة في غضون الأيام العشرة الأخيرة من شهر أكتوبر . وبعد شهرين يفقس البيض وتخرج الأفراخ وتنمو بسرعة وعندما يكون عمرها ثلاثة أشهر ترقب آباءها وهي تنطلق في رحلتها الرائعة . وبعد أسبوعين أي في منتصف أبريل تقريبا تنطلق الصغار بدورها في طريقها الذي سلكه آباؤها بنفس المسار الذي سبق بيانه . أماماينطوي عليه كل ذلك فهو جلي واضح : ففي داخل المادة التي تنقل الصفات الوراثية لهذه الطيور، والتي تحتويها البيضة، لابد وأن توجد كل التوجيهات اللازمة لهذه الرحلة . وقد يقول بعض الناس أن هذه الطيور تسترشد بالشمس والنجوم وباتجاه الرياح السائدة على طول طريق الرحلة ذهابا وإيابا، ولاشك أن هذه العوامل لاتبرر الدقة الجغرافية والزمانية التي تتم بها الرحلة. وليس هناك مايدعو للشك في أن التعليمات الخاصة برحلة الخمسة عشر ألف ميل مسجلة ـ سواء مباشرة أو بصورة غير مباشرة ـ على الجزيئات الكيميائية المستقرة في نوى خلايا هذه الطيور، وتقوم بإصدار الأوامر .

فكيف يمكن أن نتصور القدر الهائل من المعلومات الشفرية ـ التي يلزم بالضرورة أن تكون متكيفة مع عدد هائل من الظروف والأحوال المختلفة ، يدخل في حسابها كلها البيئات المختلفـة التي تجتازها الطيور، كل طائر بمفرده وبغير مرشد من أستراليا إلى بحر بيرنج ثم العودة ـ ملتزما التزاما صارما بجدول زمني غاية في الدقة؟ كيف يمكننا حتى أن نعبر عن العدد الخيالي من الأوامر التي يلزم أن تصدر على مدى ستة أشهر، وهي أوامر تتغير ـ حتما ـ وفقا للظروف، خاصة مع تبدل الأحوال المناخية ؟ ولابد أن تكون العدة قد أعدت لأي طارىء محتمل الوقوع ، ولابد أن يكون قد وجد مكانه في رصيد المعلومات التي يحملها شريط الـ D.N.A. ومثار العجب بالنسبة للمرء هو كيف تم تخطيط هذا البرنامج وكتابته أصلا ، وهل من مخلوق يعلم الإجابة ؟ .

وفي عصر الحاسب الآلي تحملنا قضايا البرمجة على ألا نتوانى في التفكير في الإنجازات المادية التي حققها الإنسان مؤخرا . لقد طغى علينا الإعجاب بالنتائج التقنية التي حققها مكـوك الفضـاء الأمريكي The American Space Shuttle الذي أتم رحلته التجريبية وعاد إلى الأرض في نفس اللحظة التي تم حسابها مسبقا . وكما أكد المراقبون العلميون وكرروا كانت رحلة المكـوك بدءاً من إطـلاقه ثم دورانه حول الأرض ثم عودته إلى الأرض، فضلا عن المنـاورات الأخـرى العـديدة . . كل ذلك كانت تدعمه حاسبات آلية قوية تعمل بشكل

منسق . فكانت الحاسبات تصدر أوامرها للمكوك، وفي بعض الحالات تعدل الأوامر الأصلية وفقا للأوضاع والأحوال التي كانت هي الأخرى من وضع الحاسب . وحتى تنجح هذه المغامرة، كان من اللازم التصرف في غضون جزء من الثانية لتسجيل المعطيات المطلوبة ومعالجة المعلومات ثم إصدار الأوامر، وهي مجموعة من العمليات تفوق القدرة البشرية . . ورغم أن المكوك كان تحت توجيه، رجلين من رجال الفضاء يقومان بتوجيهه إلا أنه كان يعتمد على معلومات مسبقة التسجيل لإتمام كل مناورة . . ولاشك أن الطائر الذي تكلمنا عنه «جَلَم الماء قصير الذيل» الاسترالي كان سيلقى المصاعب ليتم رحلته وهو يجتاز ـ لأول مرة ـ قارات وبحارا لاعلم له بها تماما، كما كان يمكن أن يحدث لرواد الفضاء مالم يكونوا مزودين بالمعلومات المسجلة سلفا . فهذا الطائر يلزم له أن يكون فيها ورثه عبر الجينات ـ سجل كامل بالمعلومات اللازمة لرحلة الشهور الستة . وهل تبلغ السذاجة بأحد أن يتصور أن مكوك الفضاء وحاسباته الآلية يمكن أن تتبنى وتزود بالبرامج المعقدة بمحض الصدفة ؟ فمن تصور ذلك فقد جانب الحقيقة والصواب . لأن حقيقة الأمر أن المكوك قام على برمجته خبراء على درجة عالية من التدريب يمكنهم أن يمدوه بجميع المعلومات التي تتطلبها مهمته . فما لنا إذن لانقبل فكرة أن يكون هذا الطائر ـ شأنه شأن المكوك ـ قد زود بالمعلومات التي يحتاجها ليعود من حيث بدأ ؟ إن هذه هي النتيجة المنطقية التي يلزمنا أن نخرج بها من المقارنة مع المبرمج .

* * *

المعالجات الوراثية Genetic Manipulations

على الرغم من أن هذا الموضوع يؤثر على مستقبل الإنسان أكثر منه على ماضيه، وعلى الرغم من أن الطفرات الوراثية مازالت في مجال التجريب، ولاتقدم شيئا في مجال أصل الإنسان؛ فإنه يلزم تناولها هنا من منطلق القلق الحقيقي الذي تثيره .

فالجينات مسؤولة عن كل صغيرة وكبيرة في الخلايا . ويفكر بعض العلماء في تزويد الخلايا بخواص جديدة عن طريق إحداث تغيرات في الجينات . وفي واقع الأمر فقد بدأوا بإجراء التجارب على أشكال من الحياة ذات تركيب أبسط حتى من الخلية ـ ألا وهو البكتريا . ولقد أمكن حفز إنتاج بعض المواد العلاجية والغذائية عن طريق تطعيم عصويات القولون Colon Bacilli بجينات مختلفة . ونظرا لتكاثر البكتريا السريع فقد أمكن الحصول على كميات كبيرة من هذه المواد . وكانت التجربة ناجحة ـ خاصة ـ في حالة العديد من الهرمونات .

ومن هنا، بدأ اقتراح استخدام هذه التجارب على حيوانات أكثر رقيا ونموا، وذلك بما هو مفهوم من إحداث خصائص أو صفات جديدة عن طريق التطعيم بجينات جديدة، أو إجراء تعديلات على الجينات الموجودة فعلا . بل لم يقف الأمر عند هذا الحد، فقد فكر بعض العلماء أنه إذا نجحت هذه التجارب فيجب أن تطبق على الجينات البشرية من أجل «تحسين» الإنسان .

وينطوي هذا الكلام على أن هناك علما تاما بتفصيلات شريط الـ .D.N.A وليس هذا صحيحا على الإطلاق . بل يجب أن نتأكد من أن نجاح تجارب ذات أهمية في مملكة الحيوان ليس بالشيء المحتمل تكرار وقوعه . فإن التعقيد البالغ الذي تتسم به المشكلات التي تنتظر الحل قد يقي الإنسان مغبة مثل هذه التجارب، ومع ذلك يلزمنا أن نتخوف من الأسوأ؛ لأن الأفكار التي تتفتق عنها عبقرية الإنسان واسعة المدى، فالإنسان قادر على عمل الخير والشر أيضاً .

إن سيطرة الإنسان على أخيه الإنسان في وضع مثل هذا تبلغ حدود الشطط المقيت . أما عن نتائج هذه الممارسات ـ إذا قدر لها أن تكون ـ فهي رهيبة ولايصعب تخيل سوء الاستخدام الذي يترتب عليها .

ومع ذلك، فها هي بدقة الممارسات التي يقدمها بعض العلماء، فهذا إي . أو. ويلسون E. O. Wilson وغيره من متخصصي علم البيولوجيا الاجتماعية Sociobiologists ـ والذين عرضنا لنظرياتهم في مجال الكلام عن الداروينية المحدثة ـ يستفيدون من وضعهم العلمي ويرون أحقيتهم في تنظيم المجتمع الإنساني في ضوء نظرياتهم، معتمدين في ذلك على التلاعب بالجينات الذي يتلطفون فيسمونه «الهندسة الوراثية Genetic Engineering » فقد رسموا، فيما نشروه من مؤلفات، الخطوط العريضة للعملية التي يمكن بها ـ من وجهة نظرهم ـ إنتاج بشر جديد . فعلى سبيل المثال، إذا أردنا أن نزيد مفهوم الإنسان العائلي ومشاعره الأسرية، فهل هناك حل أبسط من إضافة الجين الموافق الموجود في بعض قردة الجيبون Gibbons ؟ فمن بين أفراد هذه القردة ماتتميز بخصائص تشريحية معينة مركبة فيه . وهذا النوع يبدي في هذا الصدد مشاعر أقوى مما عليه قردة أخرى من نفس النوع . وكل مايستلزمه الأمر في هذا الصدد إضفاء هذه الصفة على الإنسان بتزويده بالجين المناسب . ولنفترض مثلا أننا نريد أن نزيد حماس الناس للعمل ونحفزهم على ذلك، فإن مجرد نقل الجينات التي تتحكم في هذه الوظيفة ـ عند شغّالات النحل ـ إلى الإنسان يحوله إلى إنسان شغوف بالعمل .

والأمثلة سالفة الذكر عن المعالجة بالوراثية مما عرضه ويلسون وأتباعه، قدمت في مؤتمر المائدة المستديرة في ٢٦ مايو سنة ١٩٨١ في قصر دي لاديكوفيرت Palais de la Decouverte في باريس. وفي هذه المناسبة، قدم علماء أفذاذ أبحاثا رائعة في نفس الموضوع، من بينهم ب. ثويلييه P. Thuillier و ب. ب. جراسيه P. P. Grasse بينما علق عديد من زملائهم على مدى جدية الاقتراحات المقدمة. وليس من الحكمة في شيء أن ننظر نظرة استخفاف إلى مثل تلك الاقتراحات سالفة الذكر حيث إنها جاءت من قبل خبراء ثقات، يعلنون أنه بما لهم من وضع متميز في ميدان العلم، فإن لهم الحق في تغيير بقية الناس وبالكيفية التي يريدونها مستخدمين في ذلك الوسائل التي يملكون وحدهم مقاليدها. وهذا «الجنس الأسمى» (Master Race) من العلماء قادر أيضا على الاستفادة من التغطية الإعلامية الهائلة التي تفتح ذراعيها لنظرياتهم. وفي أثناء مؤتمر المائدة المستديرة ذكر ب. ثويلييه أن علم البيولوجيا الاجتماعية تأسس بالتدريج في فرنسا. وإنه من الصعب - في الوقت الحاضر - أن ندرك كيف يصل علماء البيولوجيا الاجتماعية إلى تقنية تطعيم جينات لم يتم حتى اليوم فصلها وعزلها. ولكن إذا جاء يوم استطاع فيه هؤلاء العلماء أن يفصلوا هذه الجينات، ومن ثم تتحقق مشروعاتهم بما يضع الإنسان في مصاف حيوانات التجارب. وبذلك تصبح مخاوف اليوم - المتمثلة في التطرفات الكريهة - تصبح - شيئا واقعا وحقيقة ماثلة.

وعلينا ألا ننسى مدى الضلالات العلمية Scientific Aberrations والازدراء والمهانة التي ألحقتها الداروينية بالإنسان على المدى الطويل.

* * *

التطـور الخـلاق

لانقصد باستخدام مصطلح «التطور الخلاق «Creative Evolution» أي دلالة فلسفية - وهـو مصـطلح لايستخـدم في الغـالب في أوساط العلماء المحدثين في كلامهم عن وصف التطور ، وقد يكون مرد ذلك بسبب الإشارة إلى «الخلق» وهو تعبير قد يصدم الباحث العملي بما يوحي إليه به من فكرة التسامي بوجود الإله . وفي ضوء مابينا من معلومات في الصفحات السابقة، فإنه يبدو لي أننا إنما نقرر حقيقة أساسية، حين نستخدم هذا المصطلح ؛ لنصف التطور في مملكة الحيوان ، والحق أن علينا أن نتقبل الحقائق على ماهي عليه، لأننا حين ننظر إلى التطور في مملكة الحيوان بصفة عامة، نجده لايمدنا بما يفيد إمكانية العودة إلى الأشكال الموغلة في التقدم، كما أن الأشكال المعقدة لاترجع إلى حالة البساطة . بل إن العكس تماما هو الذي يحدث في الحقيقة . ومن ثم فإننا مضطرون لأن نضع في اعتبارنا الأشكال الجديدة التي تتـطور مع الزمن ، وهي أشكال ليست انتقالية وتحتوي أعضاء جديدة تتحكم في وظائف جديدة . وعلى ذلك. فيمكننا أن نتكلم عن خلق كائنات لم يسبق لها وجود سواء من ناحية شكلها أو وظائفها .

وفي الحالة الأخيرة يكون مثال الطائر الاسترالي قمة في الإيضاح . لأن هجرته وحدها تدلنا على أنه في لحظة معينة قد تم إدخال المعلومات التي يحتاجها الطائر في رحلته الرائعة - في شفرته الوراثية. كما أن المعلومات النوعية لكل عضو من أعضاء الطائر قد سجلت بالضرورة في شفرة وراثية حوت مواصفات جميع الطيور، وتم ذلك في وقت كانت فيه الطيور موجودة، أي بعد ظهورها ونشوئها من صنف معين من أصناف الزواحف منذ نحو ١٣٥ مليون سنة .

والتطور كما نعرفه يعتمد بجلاء على سلسلة من عمليات إضافة معلومات تتابعت على مر الـزمن . وللعلماء أن يعللوا لهذه الحقـائق بما لاينتهي من الأسبـاب، إلا أنه ليس من

مقدورهم أن يهربوا من الحقيقة نفسها لأنها ظاهرة جلية . وقد يمكن لنظريات مثل «الطفرات الوراثية العشوائية» و «الحاجة إلى الانتقاء الطبيعي» أن تعطي تفسيرا للماضي يرضى بعض الناس ، ولكنها في الوقت نفسه بالنسبة للآخرين تمثل فروضا غير مقبولة أو لم يكتمل نضجها . ومن الحقائق الظاهرة ظهور الشمس في كبد السماء ، أن ظواهر التطور، لكل منها بدايته التي لها معالمها الواضحة في الوقائع والأحداث المعينة .

وإن تسأل بعض أصحاب النظريات المعاصرين (ممن يدعون القدرة على أن لديه تفسيرا لكل شيء) عن نقطة انطلاق المعلومات الوراثية أو عن أصلها فإنهم يحيرون جوابا . فكيف كان فشلهم في ذلك ؟ هذا هو جيه مونود J. Monod قد أقر بعدم قدرته على التفسير والتعليل في الفقرة التي أوردناها من كتابه «الصدفة والضرورة Le Hasard et la Necessite » أن المشكلة الكبرى هي منشأ الشفرة الوراثية والآلية التي تفصح بها عن نفسها. إن واقع الأمر أن المرء لايستطيع أن يقول أكثر من ذلك عن «مشكلة» هي في حقيقتها معضلة بل لغز حقيقي . لقد بدأنا بلغز، وبعد ذلك مررنا «بالطفرات التلقائية أو العفوية»، التي تعدل وتغير البنيات، ثم انتهينا إلى «الحاجة إلى الانتقاء الطبيعي» ومع ذلك لم نخرج من أي من هذه النظريات بشيء. فهذه النظريات لم تفسر لنا كيف تكونت الأشكال المعقدة بدرجة عظيمة، كما أنها لم تمدنا بالمعطيات الإعلامية البيانية التي تحكم أداءها وتكاثرها . كما أنها لم تبصرنا بخصوص تعقد النظام الذي يحكم كل صغيرة وكبيرة من سلوك الكائن ككل في مثل الحالات التي عرضنا لها من قبل .

وإننا إن بدأنا في أن نجمع ـ بموضوعية بالغة ـ مختلف الأفكار عن تطور الحيوان التي قال بها علماء متخصصون في علوم مختلفة كاختلاف العلوم الطبيعية مثل الإحاثة ، والبيولوجيا الجزيئية Molecular Biology والوراثة Genetics . . فإننا نجد الخلاف مذهلا . فإذا حافظنا على حيدتنا ـ ولم نتحيز ـ وجدنا ألا مناص من الإقرار بمعطيين : ـ انه في الوقت الذي نجد فيه بعض علماء الإحاثة الذين يأخذون في حسبانهم المعطيات التي توفرها العلوم الطبيعية، فإن قليلا من المتخصصين في البيولوجيا الجزيئية أو في الوراثة يستمدون من علم الحيوان وعلم النبات أو الإحاثة دعما لنظرياتهم . وعلى النقيض من ذلك ، نجد متخصصين على أعلى درجة في مجال العلوم الطبيعية ـ من أمثال ب . ب . جراسيه يرجعون إلى المعطيات التي أقامها علم الكيمياء والدراسات فوق المجهرية للخلية سعيا وراء إيجاد تفسير للملامح الأساسية للتطور . وأعود مرة أخرى إلى المعطيات التي استخدمها ب . ب . جراسيه في دعم تصوره

للتطور والسعي إلى نشره، وفي هذا حاول جراسيه أن يفصل بين ثوابت الحقائق والتصورات التي لاينهض عليها دليل وأن يميز بينها .

وقد انتهينا من النظر في الأسباب التي جعلت نظريات لامارك وداروين قاصرة عن تفسير نشوء الشعب الأساسية والتي وصلت كلها منها إلى خطة تنظيمية لسلالة بأكملها . والطفرات التلقائية الفجائية العفوية لاتكفي في تفسير نشوء الاختلافات الأساسية : فهي غير قادرة على خلق أشكال جديدة بإجراء تعديلات ـ تغييرات ـ تؤثر على أعضاء متعددة بصورة مترابطة متماسكة . فكل هذه الأحداث وقعت في مراحل طويلة جدا، ففي البداية ظهرت العلامات الأولى لملامح معينة، ثم تلا ذلك فترة تأكيد لهذه الظواهر . ثم اختتم الأمر بمرحلة بدأت الأحداث فيها تقلل من سرعتها . . . ووصل خلق الأنماط الجديدة إلى التوقف التام . وفي الوقت الحاضر «والحاضر تعنى هنا» عند هذه النقطة من قياس يأخذ في حسبانه مليون سنة بميزان السنين ، ويبدو أننا في هذه المرحلة النهائية بالنسبة لتطور الإنسان . وكما سنرى فيما بعد ـ أن التطور في حالة الإنسان ـ توقف حديثا جدا (أي منذ حوالي مليون سنة فقط) .

وبذلك فإن كل الأنماط المتعضية الأساسية قد أرسى وجودها في مرحلة مبكرة تماماً . ومن اللحظة التي تولد فيها عن النمط أشكال معينة توجهت في اتجاه محدد، لم تتولد أنماط جديدة من الأشكال التنظيمية المتخصصة . «إن للتطور الخلاق جذوره في أشكال أصيلة ـ تتشكل في إطارها الأنماط ـ وبدون هذه الأشكال الأصيلة لايمكن أن تظهر أنماط جديدة من التعضية بأي حال» (ب. ب. جراسيه) .

وقد وقعت آخر موجة عظيمة من موجات التطور في المراحل الأولى من الحقبة الثالثة Tertiary era وذلـك بظهـور الطيور منذ نحو **١٣٥** مليون سنة. ومنذ ذلك الوقت وماتلاه، تضاءل نطاق التغيرات، بحيث لم يعد لهذا التغير من أثر على الإطلاق في الوقت الذي ظهر فيه الإنسان . ولاأحد يعرف الأسباب في تغيرات سرعة العملية، والتوقف عن خلق أنماط جديدة .

ويثير التطور ـ على مستوى الخلية ـ أسئلة يمكن أن نجد إجابتها في البيولوجيا الجزيئية وفي علم الوراثة . ولايمكن لظاهرة ما أن تحدث في الخلية دون توسط جزيء الـ D.N.A. وهو الـذي يتـولى ـ بواسطة جزيء الـ R.N.A. ، تكوين البروتين الذي يشكل أصل التخليق الكيميائي . ومن أجل حدوث أي تغيير مورفولوجي ، فإنه يلزم أن يحصل جزيء الـ D.N.A. على جين جديد بما يضيف إلى رصـيد المعلومـات التي يحتفظ بها كيميائيا، أو أن يحدث

تعديلات في جين موجود بالفعل . ولقد كان ب . ب . جراسيه أول من وضع فكرة إمكان تفسير التطور بخلق جينات جديدة. ففي كتابه «تطور الأحياء Evolution du Vivant» يورد قول عالم الوراثة الأمريكي أوهنو Ohno الذي قال بنفس الشيء في سنة ١٩٧٠ . وواقع الأمر أنه لم يقم أي دليل على تكون جينات جديدة بمرور الوقت . وعلى الرغم من ذلك فسوف نرى حالا السبب في عدم تصور إمكانية تكون هذه الجينات .

ويصور جراسيه الخطوط العريضة لاكتساب الكائنات الحية للمعلومات بشكل عام في هذه الفقرة فيقول :

«إن الاستجابات للمنبهات التي تحكم التطور مسجلة في جينات الوراثة في الفرد، وهذا الذي يجعل التكيف ممكنا . ويلزم وجود ظروف معينة ـ حتى يمكن تسجيل هذه الاستجابات . ونحن نعلم اليوم يقينا ـ وهذه حقيقة يجب ألا تغيب عن أذهاننا ـ أن التطور بدأ في التضاؤل بتقدم العالم في العمر. ومن العبث ـ على كل حال ـ أن نسأل عن السبب في أن هذه الاستجابات أصبحت أكثر . . . فأكثر ندرة في وقوعها، لأن وضع المعرفة في الوقت الحاضر لايعطي جوابا . وقد يأتي يوم ـ تكون فيه البيولوجيا الجزيئية على مستوى أعلى ـ ودقة أكثر تمكننا من الإجابة عن هذه التساؤلات .

«وعلى كل، فلدينا بعض الحقائق التي إن لم تحل مشكلة التطور فإنها تجعلنا أكثر فهما للظواهر التي تترتب عليها، وبذلك نستطيع أن نوجه بحثنا إلى المناطق التي لم تستكشف إلى وقتنا هذا .

«إن أي حيوان لايكون في وضع يسمح له بالبقاء مالم يكن لديه معلومات عن بيئته والكلمة هنا بأوسع معانيها . فالجهاز العصبي يستقبل رسائل وينقلها بشكل ملائم إلى المراكز العصبية حيث يتم تفسيرها، ومن ثم تحفز الاستجابات التي تناسب المثيرات أو المنبهات في البيئة الخارجية . وتقوم المراكز العصبية بوظيفتها وفقا للمعلومات الفطرية والمتخصصة والتي تحكم أفعالها على الدوام، وهي في ذلك تقوم بدور الحاسب الآلي لهذه الأحياء بما لها من قدرة على استقبال برامج مختلفة .

والمعلومات المحددة مودعة في داخل كل خلية ومسجلة على شريط الـ .D.N.A فيها ومتضمنة في الشفرة الوراثية. إنه الإدراك الذي يتمتع به النوع كله الذي يعبر عنه في ذلك الشكل المصغر إلى أقصى درجة، وهو أيضا الإدراك المودع في السلسلة ـ سلسلة النسب ـ في

وقت معين « ق » من التطور . وتستقر المعلومات على شريط الـ .D.N.A مندمجة ومسجلة في أثناء المراحل التي تعاقب مرور الأنواع بها . وهي نتاج عملية بطيئة من النمو تم في أثنائها حدوث توازن بين الكائن الحي وبيئته .

وتنتقل معلومات محددة في شكل إشارات كيميائية تبعثها القطعات الدائرية أو الجينات التي في شريط الـ .D.N.A .

«ومع ذلك (فكما يؤكد ب . ب . جراسيه) لم يلاحظ عالم بيولوجي واحد تكون جينات جديدة، ومن ثم فإنه بدون هذا التكون، يصبح التطور ظاهرة تستعصي على التفسير» .

ويستكمل جراسيه نظريته بالشكل التالي :

«في رأينا أن ـ المعلومات الجديدة ـ التي تجسدت واندمجت بشكل دائم في الشفرة الوراثية في شكل سلاسل من النيوكليوتيد Nucleotids يمكن أن تنشأ فقط من تفاعلات أولية داخل الخلية Intracellular Reactions ولا صلة لها بالأخطاء في عملية الاستنساخ أو الشذوذ في شريط الـ .D.N.A . . إنها في الحقيقة نتيجة تقدم منظم، يتم عبر أجيال متعاقبة . وتتم عملية التطور وتأخذ في العمل حين تتوفر ظروف معينة ومحددة بشكل دقيق . وحتى نكون أكثر دقة ـ فإن هذه الظروف لايبدو أنها تنشأ كثيرا . ويحتمل أن تكون القوى المحركة من وراء هذه العملية الملموسة هي منبهات تستقبل من المحيط الخارجي نبضات الاستجابة العامة للكائن الحي التي تؤثر فيه حتى تصل إلى مستوى الجزيء» .

والنظريات الأساسية التي عرضنا لها يمكن أن تنحصر في فرضين : النظرية القائلة بأن الطفرات تنتج من أخطاء في «عملية استنساخ في الشفرة الوراثية، ونتاج الصدفة مع إمكان التحكم في الاجراءات التصحيحية، مثل الانتقاء الطبيعي وغيره من العوامل . والنظرية التي تقول بتطور خلاق Creative Evolution وهي نظرية لانستطيع ـ للأسف ـ أن نسندها إلى دليل بوجود جينات جديدة . ورغم ذلك فإن التسجيل المادي لمعلومات جديدة في الجينات لاتزال في حاجة إلى إبراز . ولاشك أن مفهوم المعلومات الجديدة على أنها العامل المحدد للتطور يمدنا بتفسير كامل للظواهر التي نلاحظها .

والآن أي النظريتين نختار ؟

(أ) فالنظرية المبنية على الدور الأساسي للصدفة واهية واهنة، للأسباب التي ناقشناها آنفا .

(ب) النـظرية القائمة على تطور خلاق عن طريق المعلومات الجديدة منطقية تماما، كما أوضح ب . ب . جراسيه صلاحيتها في كتابه «مختصر علم البيولوجي العام «Precis de Biologie Generale»

«فإذا أنكرنا تكون الجينات الجديدة، فيكون مانقول به أن الأميبا أو المونيرا[٣٣] Monera كما أوضـح هيكل Haeckel ، كان لديها الجينات التي توزعت في مسيرة التطور بين الأنواع المختلفة في المملكة الحيوانية» .

«وهذا التصور الرمزي لعالم الحياة الذي يُعد منه كل شيء فيه مصنوعا مسبقا يصدم أي عالم بيولوجي ـ ممن يلزمون أنفسهم بالعقل والدقة العلمية . فكيف يمكن أن يقر الإنسان ـ بجـد ـ أن معظم الكائنات الحية البدائية قد احتوت أصلا وبشكل أساسي جوهري في داخلها على كل الجينات الخاصة بالمملكة الحيوانية ؛ أو حتى مملكة النبات دون أن يؤدي ذلك إلى التردي ضمنا في القول بالأرواحية» .

«إن مسألة الجينات هي المطلب المطلق المسبق للتطور . ونحن لايمكننا أن نتحاشى هذه الإمكانية لأن إدراكنا العام الكلي للتطور وآلياته المركزة في أعماقه تتوقف عليه، وعليه وحده» .

ولايبدو أن جين روستان Jean Rostand قد اهتز من جراء تعبير «التطور الخلاق»، وهذا العـالم المشهور لم يخف مطلقا أفكاره المادية . ومع ذلك فلنختتم هذا الجزء الأول من هذا الكتاب بمقتطف مما قاله عن النظريات المتعارضة عن «التطور الخلاق» و «الصدفة والضرورة» .

إن عليّ أن أرقب قفـزات الُجدجُد «صرار الليل» (Cricket) أو يعسوبا يطير في الهواء لأحس بأنني أقرب إلى بيير ب . جراسيه مني إلى جاك مونود .

الهوامش

(١) تنحصر المواد موضوع دراسة علم الإحاثة Paleontology في العظام والأسنان .

(٢) عمر الأرض ٤,٥ بليون سنة .

(٣) من منشورات ألبن ميشيل Albin Michel باريس ١٩٧٣ .

(٤) D. N. A. وهي : ـ الديزوكسي ريبو نيوكليك آسيد .

(٥) جمع شعبة Phylum (في تصنيف الحيوان والنبات) .

(٦) جمع جنس Genus

(٧) من طائفة اللافقاريات البحرية ذات صفائح مشطية الشكل (المترجم) .

(٨) الطبقة الخارجية (طبقة المضغة الظاهرة) (Ectoderm) والطبقة الداخلية (الجبلة الداخلية) (Endoderm)

(٩) الطبقتان المذكورتان في (٨) بالإضافة إلى طبقة ثالثة تتوسطهما هي «الميزودرم» (Mesoderm)

(١٠) لامارك، جان باتيست (١٧٤٤ ـ ١٨٢٩) بيولوجي فرنسي وضع مذهبا في التطور العضوي يعرف باسم «اللاماركية» (المترجم) .

(١١) كوفييه جورج ليوبولد (١٧٦٩ ـ ١٨٣٢) عالم حيوان فرنسي يعد رائد علم التشريح المقارن (المترجم) .

(١٢) فيلسوف يوناني (٦١١ ـ ٥٤٧) قبل الميلاد قال بأن الكون نشأ من مادية لامتناهية تشتمل على مختلف التناقضات (المترجم) .

(١٣) فيلسوف وشاعر روماني (٩٦ ـ ٥٥ قبل الميلاد) (المترجم) .

(١٤) اشترك في تأليفه ام . آرون M . Aron ب . ب . جراسيه P. P. Grasse ونشرته دار ماسون Masson بباريس ١٩٣٥م .

(١٥) حسب التقويم الثوري Revolutionary Calendar

(١٦) حيوان يشبه الفأر (المترجم) .

(١٧) القردة الكبيرة (Great apes) وتسمى كذلك القردة العليا (المترجم) .

(١٨) هو هيكل، أرنست هاينريش ١٨٣٤ ـ ١٩١٩، بيولوجي ألماني كان من أكبر أنصار الداروينية (المترجم) .

(١٩) عنوان الكتاب بالكامل هو :

«أصل الأنواع عن طريق الانتقاء الطبيعي أو بقاء الأصلح (الأجناس الصالحة) في الكفاح من أجل الحياة» «On the Origin of Species by Means of Natural Selection or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life» لندن سنة ١٨٥٩ والمقتطفات الواردة هنا مأخوذة عن طبعة بيليكان كلاسيك Pelican Classics Edition من منشورات كتب البنجوين Penguin Books لسنة ١٩٨١م .

(٢٠) هو : مالتوس، توماس روبرت (١٧٦٦ ـ ١٨٣٤) عالم اقتصاد إنجليزي دعا إلى كبح التزايد المتعاظم في عدد سكان العالم عن طريق ضبط النسل . (المترجم)

(٢١) الأبوسوم هو حيوان أمريكي من ذوات الجراب (المترجم) .

(٢٢) حشرات مثل الخنافس .

(٢٣) من منشورات بلون Plon باريس سنة ١٩٥٠ . ويضم هذا الكتاب صوراً طبق الأصل من خطابات داروين ويذكر م . فيرنيت أن هذا الخطاب محفوظ في المتحف البريطاني تحت رقم (A DD Ms. 37725f.6) .

(٢٤) ب . ب . جراسيه P. P. Grasse (البيولوجيا الجزيئية ، أصل التغيير المفاجىء في الجينات والتطور) Biologie Moleculaire, Mutagenese et Evolution ماسون Masson ـ باريس سنة ١٩٧٨ .

(٢٥) علم الحياة الاجتماعي لـ : اي . أو . ويلسون E. O. Wilson, Sociobiology. The New Synthesis التركيبة الجديدة مطبعة بلكناب التابعة لمطبعة جامعة هارفار كامبردج لندن ١٩٧٥ : Belknap Press of Harvard University Press Cambridge (Mass) and London, 1975

(٢٦) اي . أو. ويلسون مؤلف «الطبيعة البشرية مطبعة جامعة هارفارد كامبردج ١٩٧٨ E. O. Wilson, On Human Nature. Harvard University Press. Cambridge (Mass), 1978 .

(٢٧) فيلسوف يوناني قال بأن العالم يتألف من ذرات مختلفة شكلا وحجما ووزنا (٤٦٠ ـ ٣٧٠ ق . م) (المترجم) .

(٢٨) من منشورات سويل Seuil باريس ١٩٧١

(٢٩) من منشورات سويل Seuil باريس ١٩٧٠

(٣٠) هو/ جريجور جوهان ، مندل (١٨٢٢ ـ ١٨٨٤) قسيس ويعتبر مؤسس علم الوراثة (المترجم) .

(٣١) تراوحت التقديرات بين ١٠٠ ٠٠٠ ، ١٠٠٠ ٠٠٠ ١٠٠٠ كما ذكرت في هذا الصدد أرقام أخرى أقل بكثير في حدود (٣٠ ٠٠٠؟) .

(٣٢) من منشورات فلاماريون Flammarion بباريس سنة ١٩٧٢م .

(٣٣) كائن أولي دقيق وحيد الخلية ـ ليس له نواة حسبما يقول هيكل Haeckel.

٢

تطور الإنسان مقارنا بتطور كائنات حية أخرى (أوجه الشبه والاختلاف)

الموجات المتتالية للأشكال البشرية
من الإنسان البدائي إلى الإنسان بشكله الحالي *(Homo Sapiens)*

إذا طبقنا على الإنسان نفس المعايير المطبقة على باقي مملكة الحيوان، فإن صفاته التشريحية تبدو ـ لأول وهلة ـ مما يضعه في رتبة الرئيسات التي تولدت منها سلاسل الإنسان التي تضم قردة الوقت الحاضر . وكما أكد ب . ب . جراسيه، فإن الأشكال القديمة من هذه السلاسل لم يتم الكشف عنها بعد . ومن ثم تواجهنا ثغرة هائلة في معلوماتنا.

«يجب أن نكون على حذر في تناولنا لتاريخ الرئيسات فلا نسلم بمحاولة إعادة تركيب أسلافنا من بقايا عديمة الجدوى (مثل بعض الأسنان وقطعة من عظام الفك ، والجزء الأعلى من الجمجمة) وهو مانبرى له بجدية كاملة واهتمام بالغ بعض علماء الإحاثة الذين يتمتعون بخيال خصب. وهذا يعلل لنا السرعة التي نستنبط بها أشجار نسب الإنسان فترسم بسرعة ولاتلبث أن تهمل بسرعة أيضا. وعلى الرغم من أن الدراسات الحديثة لهذا الموضوع تدور حول اكتشافات جديدة وممتعة، إلا أنها تبدو عادية نوعاً ما؛ فالباحثون القائمون على أمر هذه الدراسات ليس لديهم من المعرفة ولا من الفهم السليم مايجعلهم قادرين على تفسير مدلولات الاكتشافات على وجه صحيح».

وإن أشد مايدعو إلى الدهشة، في كثير من المنشورات، وجود رغبة قوية لإعلان إعادة تركيب إنسان، يرجع تاريخه إلى زمن أبعد وأكثر إيغالا من القدم من عمر أي إنسان تم الكشف عنه حتى اليوم . ونستخدم في سبيل الوصول إلى ذلك بقايا عديمة الأهمية، لايمكن أن تقودنا إلى يقين أو حقيقة. والادعاءات العريضة التي تحتوي مبالغة كبيرة، والتي تنشأ عن التفسيرات الخيالية ـ في هذا الميدان ـ لاحصر لها .

والراما بيثيكوس Ramapithecus هو واحد من أحدث الاكتشافات عن الإنسان القديم في هذا الصدد . وقد وجد في الهند وكينيا في رسوبيات يرجع تاريخها إلى الحقبة الثلاثية أي منذ نحو خمسة عشر مليون سنة . وهذه البقايا المتحفرة (والتي لاتتعدى في الحقيقة بقايا عظام قليلة) لايمكن دمجهـا بنسب الإنسان وأسلافه بشكل جاد . وكما يقول ب . ب . جراسيه «حتى ولو كان هناك من يتمتع بعبقرية كوفييه Cuvier ، فإنه لن يستطيع أن يعيد تشكيل حيوان من مجرد قطع قليلة من البقايا والحطام» . ومهما يقوله بعض المراقبين المعنيين فإن هذه البقايا لاتمثل سلفا من أسلاف الإنسان .

وينسحب نفس الكلام على سلف مزعوم آخر، الأوريوبيثيكس Oreopithecus والذي هو في حقيقة الأمر قرد متحفر. فمن الواضح أن هذا الحيوان قد عاش في الغابة ، لأن ذراعيه طويلتان جدا ـ أطول بكثير من طرفيه السفليين ـ كما هو حال القردة التي تتعلق بالأشجار متنقلة بينها . وهذا الحيوان عمره نحو اثني عشر مليون سنة ، وهو صغير الحجم جدا إذا قورن بالإنسان في الوقت الحاضر (١,١٠ ـ ١,٢٠ متر)، كما أن حجم فراغ جمجمته (٤٠٠ سم ٣) . وكما هي الحال بالنسبة للرامابيثيكوس ، فإنه لايوجد مع البقايا المتحفرة أي علامة تدل على أوجه نشاط يمكن أن يقال إنها بشرية . وتضع اي جينيت فارسين E. Genet- Varcin هذا الأوريوبيثيكوس في عائلة منفصلة لأنها لاتعتبره مما يمكن أن يكون من أسلاف الهومينيدات Hominids التي جاءت من بعد .

وبـما بين أيدينـا من معلومات في الوقت الراهن ، نجد أن هناك اتفاقا عاما على أن الأوسترالوبيثيكس شكل ينتمي إلى أقدم الموجات الموثوقة من الهومينيدات ، والذي لم يعش في الغـابات مثل القردة الكبيرة ، بل في السافانا . واكتشف المثال الأول لهذا النمط في جنوب أفـريقيا سنـة ١٩٢٤ ، كما استخـرجت بقـايا أخرى بعد ذلك من باطن الأرض في نفس المنطقة . وفي وقت لاحق أصبحت الآثار تأتي من أماكن قريبة من البحيرات العظمى في أفريقيا (ليكي ١٩٥٩ Leakey) . ولربما وجدت بعض البقايا في رسوبيات موجودة في جاوة يحتمل أن يكون عمرها بين مليون وأربعة ملايين من السنين . ويعتقد بعض المراقبين ، ممن لهم صلة بالأمر ، أنه قد تم العثور على شكل من أشكال الاسترالوبيثيكس هو الميجاأنثرويس Meganthropus أكبر من سواه ـ وكان العثور عليه في طبقات جيولوجية يرجع تاريخها إلى نحو ٦٠٠,٠٠٠ سنـة فقط . وربـما ينتمي هذا الشكل إلى النمط الذي نتكلم عنه حتى هذه الفترة ، إلا أن الشك لاينجلي ، وليس في مقدورنا أن نقرر على وجه التأكيد أن هذا السلف الكبير من أسلاف الإنسان قد عاش حتى هذا الوقت .

ويلـزم أن نذكر حقيقـة أن بعـض علمـاء الإحاثة الفرنسـيين ـ ومن بينهم واي كوبنـز Y. Coppens قد اكتشفوا بقايا من الاسترالوبيثيكس في تشكلات جيولوجية يتراوح عمرها بين مليون وأربعة ملايين من السنين . . وقد أجريت الاستكشافات لأول مرة في سنة ١٩٦٧ في وادي عومو Omo Valley في الحبشة حيث عثر على بقايا متحفرة لامرأة في العشرين من عمرها ـ سميت فيما بعد لوسي Lucy وكان الكشف عنها في سنة ١٩٧٤ في عفار في رسوبيات يرجع عمرها إلى ٣,٥ مليون سنة .

والعينـات المكتشفـة صغـيرة الحجم بوجـه عام : فبعض الأنماط يبلغ نحو ١,٥ متر ، وعينـات أخـرى أكثـر ضآلـة ـ نحـو ١,٢٥ متر . ويمثـل الهيكل العظمي للوجه ملامح أشبه بمـلامـح القـرود . كما تبـدو قمـة الجمجمـة على شكـل سهمي . وفي هذه العينـات صفات لايمكن إنكـار أنهـا بشـريـة : انتصـاب القامة Biped Posture انحناءات العمود الفقري والتي تشبه مثيلتها عند الإنسان بسبب نتوء الفقرة القطنية الخامسة Protuberance of the Fifth Lumbar Vertebra وكـذلـك الحـوض العـريض Broad Pelvis وعظمـة الفخذ The Femur والتي تتلاءم مع انتصاب القامة ثم وضع الثقب الكبير Faramen Magmum في الجمجمة أو الثقب القذالي ـ عند القفا Occipital Foramen ـ (وهي فتحة كبيرة في قاعدة الجمجمة عند عظام مؤخر الرأس) كما أن شكـل الأسنـان وتـرتيبها يحمل خصائص بشرية : فالأسنان صغيرة في مقدمة الفم إلا أن الطواحن ـ الأضراس Molars ـ وما قبل الأضراس كبيرة جدا Premolars .

ومع أن حجم فراغ الجمجمة عند الاسترالوبيثيكس كان صغيرا (٥٠٠ ـ ٥٥٠ سم^3 تقريبا) إلا أنه كان قادرا على التفكير واستخدام الآلات التي كان يصنعها بنفسه . ومن بين المواقع التي وجدت بها بقايا بشرية متحفرة ، كانت هناك أحجار أعدت وشحذت لتكون ذات حد قاطع ، ومن الجائز أنها كانت تستخدم في الصيد . وتشير هذه الأحجار المسنونة إلى قدرة على الاختراع والإبداع لاتمتلكها القردة . وقد مكنت هذه القدرات الاسترالوبيثيكس من إنتاج أدوات أكثر تعقيدا كان يقبض عليها بيده أو يستخدمها مثل فأس صغيرة . كما صنع أيضا أدوات من شظايا العظام ، واستخدم طرائق مكنته من استخدام أدوات مثل الخناجر والهروات الثقيلة (آر. أ. دارت R. A. Dart) . وتشير عظام الحيوانات التي تم كشفها ـ وخاصة عظام البقر الوحشي ـ إلى أن الاسترالوبيثيكس كان يصطاد هذه الحيوانات . ولاتوجد آثار تفيد وجود النـار في أي من أمـاكن الحفر الاستكشافية . وهذه هي الجوانب التي تخص موضوعنا من التفصيلات التي أوردتها اي جينيت فارسين عن هذا السلف من أسلاف الإنسان ومن جاء بعدهم .

أما الموجة الثانية من موجات الهومينيدات Hominids فكانت البيثكانثروبينات Pithecanthropines أو الأركانثروبيانات Archanthropians . وقد تقدم طبيب عسكري اسمه ايوجين ديبوا Eugene Dubois يطلب الالتحاق بعمل في أندونيسيا على أمل أن يجد هناك «الحلقة المفقودة» «The Missing Link» بين الإنسان والقرود . وفي سنة ١٨٩٠ اكتشف هذا الطبيب - في جاوة - الجزء الأعلى من جمجمة وعظمة فخذ بدت عليها صفات بشرية - ولم يتم الكشف عن حفريات من نفس النمط - مطابقا للعينة التي أسماها ديبوا بيثكانثروبس ايريكتس Pithencanthropus Erectus إلا في سنة ١٩٣٦م . وفي الفترة بين ١٩٢٨ - ١٩٣٧ عثر على كميات كبيرة من البقايا لنمط سمي فيما بعد سينانثروبس Sinanthropus في كهوف تشوكوتين بالقرب من بكين. وعلى مدى السنوات العشرين الماضية وجدت بقايا - من نفس الشكل - مما اكتشفه ال . اس . بي ليكي L. S. B. Leakey في تانزانيا، واي كوبنز Y. Koppens في تشاد كما وجدت آثار في كل من آسيا واندونيسيا . وفي الوقت الذي تتشكك فيه فارسين E. Genet - Varcin في اكتشاف مثل هذا الإنسان في أوربا نجد ب . ب . جراسيه يُصنِّف إنسان تاوتافل Tautavel ، الذي اكتشف بالقرب من بير بنيان Perpignan في فرنسا، من بين البيثكانثروبينات Pithecanthropines .

ويبدو أن ب . ب . جراسيه يرى أن البقايا البشرية التي عثر عليها في كهوف لازارية Lazaret في نيس Nice ، وتلك التي اكتشفت في التيرنفينة Ternifine في إقليم وران Oran في الجزائر تنتمي هي كذلك إلى نفس الشكل، لأنه يعتقد أن البيثكانثروبين قد تكون عاشت منذ نحو ٥٠٠,٠٠٠ سنة واستمرت في البقاء ٣٥٠,٠٠٠ سنة تقريبا .

ويبدو أن حجم الإنسان نما وكبر في ذلك الوقت. فمن استعراض البقايا الهيكلية وتفسيرها تبين أن هناك أطوالا بين ١,٥٨ ، ١,٧٨ مترا، ويتوقف ذلك على الموضع الذي وجدت فيه البقايا . والخصائص البشرية في هذه البقايا ملحوظة تماما كما يمكن تمييز وضع القامة المنتصبة .

كما أن متوسط حجم فراغ الجمجمة ٩٠٠ سم^{٣} تقريبا (يتراوح بين ٧٧٥ ، ١٢٠٠سم^{٣}) كما كان هناك دائما نتوء عظمي فوق محجري العينين وفي مؤخر الرأس - وكانت محاجز العيون كبيرة وتشبه هيئة الوجه بعامة الأنماط البشرية التي جاءت بعد هذا الشكل .

ومنذ زمن الاسترالوبيثيكس بدأ تقدم القدرات الفكرية. فقد استخدم «البيثكانثروبس» النار كما هو واضح من المكتشفات في كهوف تشوكنتين، حيث وجدت فيها عظام حيوانية محترقة وأحجار رتبت في شكل دائرة، وقد اسودّت بفعل النار . ويفصح

البيثكانثروبس عن إبداع وبراعة تزيد عما عليه الاسترالوبيثيكس، وشاهد ذلك في الاكتشافات التي تمت في كل من الصين وتنزانيا. ونجد ذلك أيضا في أوروبا عند تاوتافل بالقرب بيربنيان حيث اكتشف اتش دى لوملي H. de Lumley أدوات كشط وأدوات مدببة. وفي كهوف لازاريه في نيس هناك آثار حفر في الأرض، وأحجار مرتبة في صفوف بما قد يفيد أنها استخدمت في تحديد مناطق العيش والسكن. وكل هذه الاكتشافات تشير إلى قدرة معينة على الاستنتاج والتفكير.

وبالمقارنة مع إنسان اليوم نجد أن المخ في الاسترالوبيثيكس والبيثكانثروبس كان صغيرا جدا. وهذه نقطة مهمة، لأن هناك ترجيحا كبيرا في جميع الاحتمالات بوجود صلة مباشرة بين حجم المخ وبين نمو قدرته الوظيفية التي يحكمها عدد العصبات (الخلايا العصبية) الموجودة. فاليوم، إذا توقف نمو المخ عند واحد من الناس، عند حجم يقل عن ١٠٠٠ سم^{٣} فيحتمل أن تبدو عليه علامات التخلف العقلي التي قد تمنعه من الحياة بصورة طبيعية. ونحن نعلم أن حجم المخ في الموجتين الأوليين من الهومينيدات كان أقل من ١٠٠٠سم^{٣}، ومع ذلك فقد كان لها قدرة على الاختراع والابداع. ويعتبر ب. ب. جراسيه أن «هذا يثبت القاعدة التي تقول بأن الحالات المختلفة التي تمر بها سلسلة النسب في أثناء تطورها يجب أن تكون وظيفية ومتوازية ولارجعة فيها. وقد عاش كل من الأسترالوبيثيكس والبيثكانثروبس - وحجم مخ الأول ٥٠٠ سم والثاني ٨٠٠سم - حياة مزدهرة متسقة مع بيئة كل منهما، وهذا يؤكد أن التطور لايمكن مطلقا أن يقع في ظروف شاذة أو مضطربة».

وكانت الموجة الثالثة من الهومينيدات هم النياندرثال Neanderthals أو الباليثروبيانز Paleanthropians. وكما تقول بعض المصادر فقد ظهرت هذه الموجة منذ ١٠٠,٠٠٠ سنة تقريبا، وبقيت نحو ٦٠,٠٠٠ سنة تقريبا، ويعتقد آخرون مثل جنيت فارسين انها - أي هذه الموجة - قد ظهرت قبل ذلك بكثير ربما يكون ذلك منذ ٥٠٠,٠٠٠ سنة، وقد عاش النياندرثال في أوروبا وآسيا وأفريقيا.

وكان أول ما اكتشف من بقايا إنسان النياندرثال سنة ١٨٥٦ في وادي نياندر Neander Valley بالقرب من دوسلدوروف Dusseldorf في ألمانيا الغربية. وعلى كل، فلم يتبع ذلك كشف من نفس النمط حتى كان عام ١٩٠٨ حين اكتشف هيكل شبه كامل وذلك في لاشابل أوسانت La Chapelle-aux-Saints في اقليم كوريز Correze في فرنسا. ثم كشفت فيما بعد أنماط مطابقة في كل من أسبانيا وإيطاليا واليونان والمغرب وفلسطين والعراق وجاوة.

وعلى الرغم من أن إنسان النياندرثال كان ذا حجم متوسط وذا قدمين بشكل كامل تماما وركبت فيه عضلات نامية تماما، فإن شكل وجهه الخارجي كان مختلفا عما عليه الإنسان اليوم : فجبهته منخفضة لاتزيد عن كونها بروزا عظيما كبيرا فوق محجرى العينين، كما أن اختفاء الذقن جعل الوجه يبدو في شكل الخطم (الأنف والفكان البارزان) ومع ذلك فإننا إذا قارنا النياندرثال بالموجة الثانية من من الهومينيدات وجدنا أن جمجمته أكثر نموا. فحجم فراغها ازداد من ١٣٠٠ إلى ١٦٠٠سم³. كما أن نموه الفكري يؤيده نوع الأسلحة والأدوات التي اكتشفت بالقرب من بقايا إنسان النياندرثال ـ ويغلب أن يكون قد اتخذ من الكهوف مأوى يأوي إليه، وفيها أشعل النار ونظم ماحوله ورتبه بالشكل الذي يناسبه ويفيده .

ولقد ارتأى بعض علماء الإحاثة أن وجود أشياء في القبور كان من المعتقد أن هناك الحاجة التي تدعو إليها في الحياة الآخرة (مثل القطع الكبيرة من الحيوانات والوعول وقرون الوعول، وأدوات مصنعة من الحجارة) كل ذلك يشير إلى روحانية ما (؟) وترتيب شعب قرون الوعل Antlers في شكل هالة حول رأس الميت، ووضع بعض الترسبات العديدة المؤكسدة . . . كل ذلك يمكن أن يشهد بوجود إحساس من نوع ما بالجمال (جنيت فارسين) .

ويتعجب المرء ويتساءل ترى هل تولد الهومو سابينز Homo sapiens عن إنسان النياندرثال أي أن الأول تلا الأخير ـ أم أنهما كليهما وجدا معا جنبا إلى جنب . وقد وجد أن البقايا المتأحفرة ـ مثل إنسان قفزة الذي اكتشف في قفرة (Qafzeh Man) بفلسطين ـ كانت له جمجمة أشبه ماتكون بجمجمة الهومو سابينز، وظهر فيها بروز طفيف في الجبهة (وهو ملمح مشابه لما عليه إنسان النياندرثال)، وقد يكون وجود النمطين معا قد أدى إلى التوليد بالتزاوج. ويرى ب . ب . جراسيه أن هناك حججا يقدمها علماء الإحاثة تدعم فكرة تعايش الهومو سابينز والنياندرثال منذ نحو ١٠٠,٠٠٠ سنة (اختفاء البروز العظمي فوق المحجرين، وتمثل حقيقة كون الفتحة الكبرى في الجمجمة تتخذ وضعا متقدما جدا في قاعدة الجمجمة شيئا مهما في هذا الصدد على وجه الخصوص). وهل يعني هذا أننا يمكن أن نقول بوجود شكل برايسابينز Praesapiens type .

ومع أن ماأوردناه سلفا هو مجرد افتراض، فهناك مايدعو إلى الاعتقاد أن الإنسان الذي نعرفه اليوم كانت له نفس هذه الصفات التشريحية منذ نحو ٣٥٠,٠٠٠ سنة وبذلك انضوى تحت راية النوع المعروف بالهومو سابينز Homo Sapiens أي الانسان بشكله الحالي .

ونورد فيما يلي وصفا مختصرا للمعلومات الخاصة بالهومو سابينز كما عرضتها جنيت فارسين.

وتحمل الموجة الرابعة، حين نقارنها بالموجة الثالثة من الهومينيدات Hominids ، جمجمة أكثر ارتفاعا واستدارة، مع تطور وتقدم جيد لمنطقة عظام خلف الرقبة ـ القفا ـ كما اختفى النتوء العظمي الذي كان فوق المحجرين، كما أنه نظرا لظهور الذقن قد اختفى المظهر الخطمي للوجه . أما عن حجم فراغ الجمجمة فقد انخفض إلى ١٣٠٠٠ سم^{3} في المتوسط واكتسبت الأطراف تناسبها الذي نعرفها عليه اليوم .

وقد اكتشفت عينات مماثلة من هذه الموجة الأخيرة في أجزاء كثيرة من أوروبا وآسيا وأفريقيا. وكان الذي عثر عليه في فرنسا هو أكثر الهياكل احتفاظا بحالته، وأقربها إلى الدقة في تحديد تاريخه . ومثال ذلك إنسان كومب ـ كابل Combe - Capelle Man وبوجه خاص إنسان كرومانيون Cro Magnon الذي عثر عليه سنة ١٨٦٨ في ليزيزيه Les Eyzies في إقليم دوردوني Dordogne. وكان طول إنسان كرومانيون أكبر من إنسان كومب كابل إذ بلغ ١,٨ مترا، كما أنه يحمل ملامح قديمة . ومنطقة عظام خلف الرقبة لم تصل إلى كامل التقدم والوجه عريض، إلا أن المحجرين في مكان أكثر انخفاضا، والأنف بارز، وقد اختفت بسرعة هذه الملامح المتبقية من القديم. وعلى كل فإنه لم يطرأ فيها بعد على الشكل الخارجي للإنسان تغييرات تذكر .

«وقد أظهر الهومو سابينز منذ بداية ظهوره درجة من النشاط العقلي تفوق أيا من سابقيه من الهومينيد . فقد استطاع أن يشحذ الأحجار بمهارة ملحوظة وبدقة كبيرة، ولاستعمالات متعددة، وبلمسات توحي بأحاسيس جمالية، وقد استفاد بشكل كبير من العظام والعاج لافي حالتها الخام كما كان من قبل وإنما بطريقة معدة ومصنعة في شكل أدوات مختلفة : فمن معاول إلى مثاقيب وهراوات وأدوات لصقل الأشياء وتنعيم ملمسها، أو أدوات للرمي والقذف وإبر، ورماح، وعقائف (خطاطيف) ورماح صيد الأسماك . . الخ»، وكانت مستوطناته مختلفة تماما . . . فكما كان الحال في الماضي، إذا واجهته ظروف مناخية صعبة أوى إلى الكهوف والصخور . وفي الأماكن التي لايتوفر فيها المأوى الطبيعي عرف كيف يحفر الأرض ويعدها وأن يبني أكواخا من الفروع والأغصان ـ كما عثر على أماكن بها آثار لاشعال النار تبين منها أنها نقطة تجمع المستوطنة .

«وقد عاش الانسان حياة الضواري في تجمعها المشترك ؛ Predator Cum - Gatherer وقد مارس الصيد وقطف الثمار ليوفر لنفسه مؤونته بذلك من الغذاء والكساء. وتتجلى مهارته في الصيد من بقايا الحيوانات التي عثر عليها في مواقع مثل سوليترية Solutre في إقليم السين واللوار في فرنسا Saône-et-Loire وقد استخدم بقايا هذه الحيوانات ـ أحيانا ـ في تأثيث بيته . ولكي يضيء مسكنه، تعلم كيف يختار الأخشاب التي تحترق مُخلِّفة أقل قدر من السخام، كما أنه استخدم مصابيح حجرية» .

«وكان قادراً على إبداع أشغال فنية لم يسبق أن عثر على مثلها قبل وجوده» . . «وكان رسم الحيوانات هو موضوع مصوراته الرئيس» . وبين أعمال فنية أخرى تورد جنيت فارسين رسومات جدران الكهوف في كل من التاميرا ولاسكو Altamira and Lascaux . ومن الجدير بالذكر أن هناك رسومات حائطية ونقوشات لأشكال ثيران وأيائل في كهوف التاميرا بالقرب من سانتاندر Santander في أسبانيا وهي مما لا يمكن بسهولة تحديد تاريخها بدقة . وقد أجرى تحليل لأشياء مختلفة من محتويات الكهوف بواسطة الكربون ١٤ المشع ، Carbon 14 Radiochronology وقدِّر لها من العمر نحو ١٣٥٠٠ سنة . وليس من الممكن ـ على كل حال ـ أن نقطع أن ذلك هو عمر النقوش نفسها . فبعض التقديرات تذهب إلى أن النقوش قد تكون أكثر قدما . أما كهوف لاسكو Lascaux في فرنسا فهي أكثر أهمية لكثرة الحيوانات المرسومة وتنوع المهارات الفنية المستخدمة . ويعتقد أن هذه النقوش ترجع ـ تقريبا ـ إلى نفس زمن النقوش الموجودة في سانتاندر إلا أن بعض المهتمين هنا أيضا يعتقدون أنها قد تكون أقدم .

وترى جنيت فارسين أنه «قد ظهرت على الإنسان في هذه الفترة معالم اهتمامات بما هو فوق المادة ميتافيزيقية) . فقد ضمت القبور بقايا إنسانية يغلب أن تتخذ وضع الجنين مكسوة بالمغرة الحمراء (**بأكسيد الحديد الأحمر**) مزينة بزخارف وحلي موضوعة في أغطية للرأس وعقود وأساور وقلائد مكونة من الأصداف والأسنان وقطع مستديرة من العظام . وفي المنطقة المحيطة بجسم الإنسان وجدت أسلحة حجرية وبقايا حيوانات وقرون ذكور الأيائل والرنة . كما أحيط الجسد ببلاطات من الحجارة، بل في بعض الأحيان كان الجسد يغطى بمثل هذه الأحجار» . . . «وعندما جاء دور تعبيره عن عواطفه» فإننا نجد أن الإنسان في تلك الفترة «كان قد وصل إلى مستوى نفسي مساوٍ لما عند الإنسان في العصر الحديث» .

وعلى الرغم من أنه تعرض لقليل من الاختلافات المورفولوجية، فإن هذه التغيرات كانت سطحية في تأثيرها على أعضاء الإنسان ووظائفه . وحيث إن الوراثة استمرت في عملها

في التعديلات في كل الأخلاف حتى بداية التاريخ المسجل، فقد طرح بذلك مفهوم الأجناس المختلفة . في واقع الأمر، كانت هذه كيانات بدائية تجمعت أوليا على أساس جغرافي، ثم سادت فيها طفرات معينة في إطار كل تقسيم . . ثم أصبحت ملازمة له بعد ذلك . وقد ظهـرت مجموعات مبتسرة كانت تحمل خصائص متميزة غير أنها في مجموعها كانت محتفظة بالمقومات الأساسية لإنسان العصر الحديث. ويورد جراسيه على سبيل المثال أشباه الزنوج في جريمالدي Grimaldi (موناكو Monaco) وهم أقدم الأجناس، وإنسان الكرومانيون، الأوروبي النمط، وإنسان التشانسليد Chancelade Man الذي تشير قرابته من الجنس شبه المغولي الجدل في هذه الأيام .

وبـدأت تظهر بسرعة كبيرة ـ خصائص وصفات مختلطة في المتحفرات الجديدة التي اكتشفت، بما دفع ب . ب . جراسيه إلى إضافة هذه الملاحظة : «لقد أضحى مفهوم النقاء العرقي محض خيال. إنه لاوجود له اليوم، هذا إذا كان قد وجد على الإطلاق . فكل الناس هجين تناسل مستمد من مختلف الأجناس، ولكن بدرجات متفاوتة» .

وقـد تخص الـدراسـات المتعلقة بالطفرات مجموعات معينة من الناس ببعض المزايا الطفيفة جداً، ولكنها توضح أن الإنسان ليس لديه أي ميل تجاه نمط جديد من التعضي : لأن تطور الإنسان قد بلغ مداه ونهايته ومن ثم توقف .

التطـــور
في مختلف الجماعات البشرية

الثغرات في معلوماتنـا

عرضنـا في الفصـل السـابق ملخصاً عاماً ومبسطاً للمعلومات التي تتعلق بأسلاف الإنسـان، وهي معلومـات مبنية على فحص موضوعي غير متحيز للاكتشافات العلمية . وظهرت لنا من هذا الملخص بعض الحقائق الواضحة : فبعد أن رأينا المعطيات التي قدمها علم الإحاثة لنا للتفكير بشأنها، والتي لاخلاف حولها بخصوص الفترات التي تم تحديدها بشكل تقريبي ، وجدنا أيضا ثغرات ـ لاخلاف حولها كذلك ـ في معلوماتنا أو بمعنى آخر نقاطا تفتقر إلى الترابط، وخاصة الثغرات الخاصة بميلاد أو بداية رتبة الرئيسات والفروع الحيوانية الثـلاثـة التي انحدرت منها . وليس بين أيدينا من مادة للدراسة سوى الأشكال الموجودة اليوم من هذه الحيوانات. في واقع الأمر، تبدأ معلوماتنا عن أكثر أشكال الهومينيد بدائية، بأحدث مجموعة الاسترالوبيثيكس Australopithecus وهي «أحدث» لأن عمرها يتراوح بين مليون وخمسة ملايين سنة (ستة ملايين في بعض التقديرات)، وهو زمن ليس بالقديم جدا على الإطلاق في دائرة مدلول التطور .

فإذا تركنـا جانبـاً أشـكـالا مثل هومو ايريكتـس Homo Erectus وهومو هابيليـس Homo Habilis والتي قد تكـون متصلة بالمـوجـات الـرئيسية للنمط الإنساني أو أن تكون أشكالا شبيهة بتلك التي ذكرناها ، فإننا بذلك نستطيع أن نخلص إلى «أربع موجات أساسية ظهرت على الأرض[1]» في تتابع الهومينيد. ويتضح في كل موجة نمو أكثر في تركيب النظام الهيكلي وذلك بمقارنتها بسابقتها مما أدى في النهاية إلى النمط النهائي تام التكيف . فعلى سبيل المثال بدأت الملامح الرئيسة للبشر في الظهور مثل المشي على القدمين ـ انتصاب القامة ـ وكذلك وظائف

اليـد والنطق بالكـلام ـ الملفـوظ . وتزامنت هذه الصفات في تطورها مع نمو القدرات العقلية والذكاء (اتساع فراغ الجمجمة يدل على تزايد تعقيد نظام المخ). وهذا مؤداه وجود تحرك نحو تعقيد أكثر : فكل موجة ظهر عليها تقدم بالقياس إلى سابقتها، كجزء مقرر من مسيرة محددة بلغت نهايتهـا فتـوقفت منـذ ٣٥٠٠٠ إلى ٤٠٠٠٠ سنـة وفقـا للحسـابـات التي توصلنا إليها اليوم ، وقد يكون الرقم الأخير محل نظر واستدراك . إلا أنه من المستبعد أن يكون خبراء تقدير أعـمار التشكـلات الجيـولـوجيـة التي وجـدت فيها المتحفرات قد أخطأوا كثيرا في تقديراتهم . فالتقـويم الجيـولوجي يقوم أساسا على قياس النشاط الاشعاعي لعينات الصخور التي تحتوي على عنـاصـر مشعـة ، منهـا على سبيـل المثـال الـرصـاص أو الاسـتر ونشيوم أو البوتاسيوم ـ أرجـون ، وذلـك لتحـديـد تأريـخ العينـات التي تبلغ أعمارها ملايين السنين والكربون المشع للعينات التي يزيد عمرها على ٥٠٠٠٠ سنة .

ومن المهم أن نضع في أذهاننا دائمًا أن في مقدور علم الإحاثة أن يعطي تقديراً دقيقاً جدا للفترة التي عاش فيها نمط ما، وذلك حال توفر عدد كبير من العينات فقط . إن وجودها ـ أي العينات ـ بأعداد كبيرة يمكننا من أن نقرر أن شكلا ما عاش من نقطة (أ) من الزمن إلى نقطة (ب). ولايعني هذا أننا ننفي إمكان وجود بقايا لم يكشف عنها بعد، بحيث تكون دفينة تشكلات جيولوجية أقدم أو أحدث من التي بين أيدينا . ومن المؤسف أننا في مجال دراسة أسلاف الإنسان الأقدم ليس لدينا إلا القليل من المتحفرات التي تم الكشف عنها. ونظراً لأن ذلك هو وضع معارفنا في الوقت الحاضر، لذا فإننا يجب أن نقتصر على أن نقرر أن شكلا ما، عاش في زمن ما ، كما يجب أن نكون على حذر ونحن نقرر التواريخ التقريبية التي يمكن أن تكون قد ظهرت فيها أو اختفت عندها .

* * *

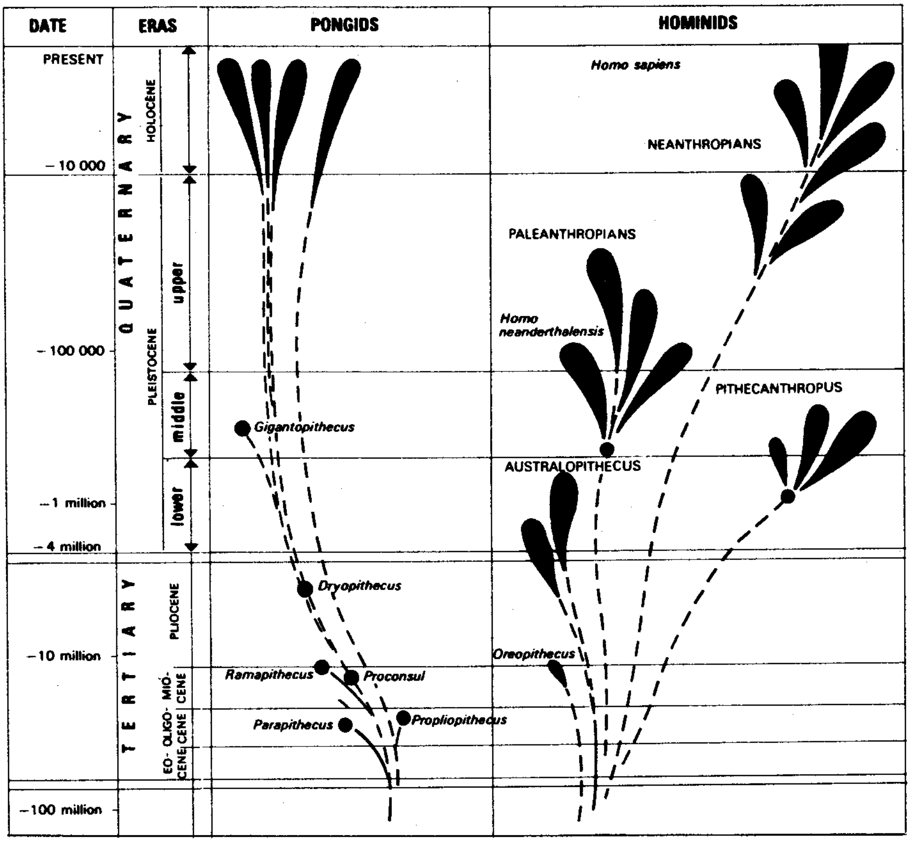
هل كانت الموجات منفصلة أم متداخلة ؟

إن أكبر قضية تواجهنا اليوم هي طبيعة الروابط بين الموجات التي تميز بينها الآن . . وهـل وجدت هذه الروابط أم لم توجد . فنحن متأكدون من أن قدرات الإنسان الوظيفية والعقلية ـ وخاصة التفكير المبدع ـ كلها نمت وتقدمت في نفس الوقت من ملامحه التشريحية (حجم فراغ الجمجمة على سبيل المثال). وقد حدث هذا النمو بانتظام تام مع تقدم الزمن وليس هناك أي شاهد على التراجع نحو شكل أقل تطورا . ويبدو لنا من الوهلة الأولى عدم

وجود ما يمنع من أن نطبق على الإنسان القواعد التي تسري على باقي مملكة الحيوان وبذلك نسلم بأن الموجات الأربع من الهومينيدات قد تولدت واحدة من الأخرى على وجه التتابع والتوالي : فمن **الاسترالوبيثيكس جاء البثيكانثروبس** الذي تولد منه إنسان النياندرثال الذي هو السلف المباشر للهومو سابينز هذا فضلا عن الفروع الثانوية المختلفة .

وتجد ـ جنيت فارسين بوصفها عالمة إحاثة ـ أن هذه النظرية تقدم لنا صعوبات كثيرة، ففي مضمونها احتمال وجود المجموعات الأربع منفصلة عن بعضها البعض في مرحلة مبكرة جدا . فتطور أشكال الهومينيدات، كما هو مبين في الرسم، وكما هو وارد في الموسوعة العالمية Encyclopaedia Universalis (مجلد ٨ ص٤٩٩)، يشير إلى أن الموجات الثلاث الأولى ـ والتي قد تكون هي والرابعة من أصل مشترك ـ قد توقف ازدهارها واحدة تلو الأخرى ثم اختفت الموجة الثالثة منذ نحو ٤٠٠٠٠ سنة. واستمر التتابع بتولد الموجة الرابعة التي منها إنسان الكرومانيون والهومو سابنز المعاصر وكل هذه الأقوال لاتخرج من كونها فروضا، لأن الاكتشافات الجديدة من المتحفرات الخاصة بالإنسان قد تؤكد ما أوضحه الرسم أو تثبت عدم صلاحيته. وفي إطار ماتوصل إليه علمنا حتى اليوم فإن علينا أن نقبله، وسنبين أسباب ذلك فيما بعد .

ويتضاعف تأكدنا من استقلال الموجات الأربع من الهومينيدات منذ مرحلة مبكرة جدا نظرا لعدم وجود أي متحفرات يُستقي أو يُستشف منها وجود نسب قديم مشترك . وكما في الشكل، فإن غياب هذه الأحافير واضح في جداول أنساب الهومينيدات بسلسلة من النقاط التي تشكل خطوطا ليس بينها لقاء . فهي توضح تقدم فروع مستقلة ونموها، وبعض هذه الفروع ينحو إلى النمو المتزايد. وعلى ذلك، فليس من الممكن أن نقبل النظرية القائلة بوجود سلسلة نسب مشترك بين الإنسان وكبار القردة المعاصرة على أنها الفرض المعقول الوحيد . كما أنه ليس هناك مايوضح أن التطور وقع للإنسان بنفس الطريقة التي وقع بها في باقي مملكة الحيوان . ومع كل، فعلى الرغم من عدم اكتشاف الحلقة المفقودة بعد، إلا أن الانتقالات والتحولات قد حدثت بين الهومينيدات من خلال إضافات في الشفرة الوراثية . وتتوافق هذه التحولات مع نظرية التطور الخلاق (Creative Evolution) والتي أوضحنا خطوطها العريضة في نهاية الفصل الأول . وبذلك، فمن الممكن أن تكون الإنسانية قد بدأت منذ فترة بعيدة ـ لم يحددها العلم بعد ـ تصل في قدمها إلى أقدم ماتم التوصل إليه من آثار وبقايا بشرية موثوقة .



رسم تخطيطي يوضح تطور أشكال «الهومينيدات» كما تراه إي . جنيت فارسين **E. Genet - Varcin** كما جاء في الموسوعة العالمية المجلد الثامن ص٤٩٩ .

وكما هو واضح ، فإن جنيت فارسين تعتبر أنه ابتداء من الحقب الثالث (منذ نحو ٦٠ مليون سنة) فإن السلسلة التي نتج عنهـا القردة الكبار ـ مبينة إلى اليسار ـ والسلسلة التي منها إنسان اليوم مبينة إلى اليمين ـ منفصلتان تماما عن بعضها البعض . وحتى بالنسبة للفترات السابقة على الحقب الثالث فليس هناك من دليل يوحي بوجود الأصل أو المنشأ المشترك .

الثبات المكتسب تدريجيا

لامجال لإنكار حدوث نمو من نوع ما في المجموعات المختلفة من البشر، ويعلل ذلك ما درسناه في الفصل السابق. وتوقف هذا النمو ـ وهذا واضح قطعا ـ قبل بداية التاريخ المعروف بوقت قصير جدا .

ويبدو أن التطور قد كفَّ عن الإبداع منذ الوقت ـ أو المرحلة ـ التي وصل فيها إلى الهومو سابينز وتحقق هذا الاستقرار حين اكتسب الإنسان القامة المعتدلة مع كل الملامح التركيبية والتشريحية التي ينطوي عليها هذا الوضع وتزامن ذلك مع التقدم في المخ باتساع فراغ الجمجمة . وساعد الإنسان على التكيف مع الظروف الخارجية ـ على مدى عشرات الألوف من السنين ـ ماكان من نمو قدراته العقلية وتقدم قدرته على الفهم والإدراك والتفكير وهذه كلها أدت إلى أن يفقد الإنسان أنماط السلوك الآلي .

وكما يقول ب . ب . جراسيه، «إن الإنسان واحد من أكثر الحيوانات الموجودة في الأرض عالمية؛ فهو قادر على العيش في أي صقع من أصقاع الأرض. وقد تعرض لآلاف من مختلف أنماط الطفرات، إذا كان لنا أن نقيس بعدد التغيرات على مستوى الجينات Alleles [٢] والتي يدلل على وجودها التنوع الذي عليه الكائنات البشرية . ففي العالم اليوم ثلاثة بلايين ومائتي مليون من البشر[٣] كل منهم مختلف في بنيته الوراثية ـ Genotypes (فيما عدا التوائم المتماثلة) . وبالتالي فهناك عدد لاينضب من البشر الذين يمكن أن يتعرضوا للتغيرات الفجائية التي تفي بحاجة الانتقاء الطبيعي . ولكن ماذا يحدث في واقع الأمر؟ الإجابة على ذلك أنه ليس هناك شيء ذو بال أو بالأحرى شيء يستحق الذكر مما يقع اليوم . لقد كان الذقن آخر ما اكتسبه الإنسان من ملامح تشريحية (والتي جاء تطورها منذ ٣٠,٠٠٠ إلى ٤٠,٠٠٠ سنة ـ وقد يكون قبل ذلك إذا أدخلنا في حسابنا الهومو براسابينز (Homo Praesapiens) .

«إن التغيرات الفجائية هي التي توجد الفرق بين شخص وآخر وهي تقوم بعملها بشكل جيد. إلا أنه بالنسبة للنوع الإنساني ككل، فإن الظروف المواتية للتطور والمتمثلة في شعوب البشر المختلفة وتنوع بنيانهم لاتغير من حقيقة استقرار التركيب التشريحي، وفسيولوجيا الإنسان وثباتها» .

«ففي كل مجموعة من السكان يختلف الأفراد فيما بينهم تبعا لأنماطهم الوراثية . وعلى الرغم من ذلك، فإن نوع الهومو سابينز لايتعرض لأي تغير في نظامه العام ولافي تركيبه ولا في

وظـائفه . . . وفي إطار الملامح العامة المشتركة نجد عددا لانهائيا من المميزات والصفات الشخصية التي يمكن أن يتحلى بها بعض الأفراد، ودون أن يكون لأي منها قيمة في مجال التطور ودائرته» .

والتدرج في التقدم نحو الثبات واضح .

وقد كان تطور نوع الإنسان سريعاً (وهي نقطة سنعود إليها) إلا أن هذا لايعني أن نقول إنه كان مفاجئا أو مباغتا غير متوقع . وإنما كان يترتب على كل تغيير تعديلات تكاملت وأتم بعضها بعضا على مر الزمن ، وينسحب هذا على الشكل وعلى الأداء. وتجد هذه الحقيقة مايؤيدهـا في مجال الـذكـاء والتفكـير والإبداع كما تجلى من تزايد المهارة في إعداد الحجارة وتشكيلها، كما سبق أن ذكرنا .

* * *

القول بالتغيرات المفاجئة لاطائل تحته

إننا نميل ـ غالباً إلى التغاضى عن العدد الضئيل للأجيال البشرية التي فصلت بين الاسترالوبيثيكس والهومو سابينز فإنه على أفضل تقدير نجد أن الفترة من نهاية الموجة الأولى والموجة الرابعة من الهومنييدات هي مليونان من السنين . فإذا نظرنا إلى هذه الملاحظات في ضوء النـظريات التي يسـاندها بعض المهتمين اليوم، فإننا نصل إلى هذه النتائج : أثرت التغـيرات المفاجئة التي تحدث بالصدفة على سلسلة واحدة من سلاسل النسب، كما حدد الانتقاء الطبيعي وبعض العوامل الأخرى دور الصدفة بحيث حدد مسار عملها في الاتجاه المرغـوب ونحو الهدف النهائي . ويمكننا في الواقع أن ندرك بسرعة استحالة ذلك، لأن مليونين من السنين تمثل نحو ٨٠,٠٠٠ جيل من الأجيال البشرية وفي وقت كان فيه عدد سكان الأرض ضئيلا جدا ـ كما هو واضح من قلة المتحفرات التي كشف عنها . فكيف لنا أن نتصور أنه، في مثل هذا الوقت القصير وبهذا العدد الضئيل من السكان، كان من الممكن أن تتم التغـيرات للوصول إلى التناسق في تنظيم النمو الدماغي (بما يلزم ذلك من بلايين الخلايا العصبية) حتى تصل إلى المرحلة النهائية من تطور المخ؟ إن هذه النظرية التي ذكرناها آنفـا لاتعطي تفسيرا . . . ويراها ب . ب . جراسيه «منافية للعقل» فتطور نوع الإنسان لايمكن أن يكون نتيجة للصدفة تماما كما هو عليه الحال في بقية كل عالم الأحياء .

وعلى النقيض من ذلك فقد اكتسب الإنسان خواصَّ وصفاتٍ جديدة . وسنرى حالا أن أبسط نظرة ومراجعة لبقية مملكة الحيوان لايدع لنا مجالا للحديث عن التغير بالصدفة، أو أن نفترض أن هذه الصفات قد انحدرت من جيل لآخر .

* * *

أكثر الأصول إثارة للجدل : القردة أم أسلافها ؟

أهمية معالجة هذا الموضوع :

برغم مايعتـور معـرفتنا من ثغرات، فإن الحقائق الثابتة التي عرضنا لها في الفصول السابقة، تعطينا الحق أن نعتقد أن لدينا بعض المعطيات المناسبة تماما عن أصل الإنسان، وعن التحولات التي خضع لها على مر الزمن . كما أن معرفتنا عن التطور في مملكة الحيوان يمكن أن تزيد بصيرتنا عن بعض النقاط التي تتعلق بالإنسان ـ بشرط أن نكون على حرص وموضوعية في استفادتنا من الأفكار التي نستخلصها من هذه المعطيات . وبطبيعة الحال فإنه من المؤسف أن دراسة العينات التي تراها العين المجردة (عينات علم الإحاثة وعلم الحيوان) تتخللها ثغرات نود لو أنها استكملت . ودون أي رغبة منا في التقليل من شأن ما أسهمت به هذه العلوم، فإنه يلزم أن نلفت الانتباه إلى التقدم الرائع الذي حققناه في فهمنا وإدراكنا للتطور الذي ترتب على الدراسات التي أجريت على الخلية في إطار علم البيولوجيا الجزئيئية وعلم الوراثة. وعلى الرغم من ذلك وحسبما يقرره بعض أبرز المتخصصين في هذه العلوم، تم التـوصـل إلى حلول للمشكـلات عن طريق الاكتشـافـات التي توصلت إليها أحدث البحـوث. (ولعلنـا لاننسى جيه مونود والأسلوب الذي ساق به إلينا معتقده المعصوم عن الخطأ !!). وواقع الأمر أن دراسة الحياة في الخلية على مستوى الجزيىء Molecular كشفت النقاب عن جوانب معينة منها، وهو البحث الذي كشف عن وجود اللغز الهائل في نظام العالم الحي، ألا وهو الشفرة الوراثية التي نمت، وتحكمت في مجرى حياة الأحياء؛ وهذا هو مابيناه في تناولها للتطور الخلاق

ولسوء الحظ فإن الذي وصل إلى هم النتيجة هذه القلة النادرة من المتخصصين في هذه العلوم الأساسية. إن معظمهم أحرص على الوصول إلى قرار أو نتيجة عاجلة تتماشى مع معتقداتهم (ايديولوجياتهم) عن أن يوجهوا اهتماماتهم إلى صلب القضية التي يحاولون إيجاد

حلول لها. بل إنهم يجتهدون ليقدموا الأفكار التي تقول بحيوانية الإنسان، وهذه الروح التي تحكم الاتجاه في تناول القضية تدعو إلى التساؤل عما إذا كان قد طرأ ذلك التغيير الكبير منذ أيام داروين. وحتى نكون عمليين، فإنه لامفر من العودة مرة ثانية إلى السؤال «هل انحدر الإنسان من القرود أو على الأقل من واحد من أسلافه القريبين؟» ويحمل كثير من الباحثين المعاصرين شعورا بأن مايحركهم هو الحاجة إلى دعم نظرية قديمة بحجج علمية، ومن ثم فهم يمدوننا بنوع من (التجديد) الذي يتفق مع الذوق المعاصر. ومع أن الأدلة التي يسوقونها لم تنشأ في أيام داروين، فإن بعض الباحثين يتمتع بنفس الروح التي كان عليها أشياع نظرية داروين الأولين (وقد كانوا أكثر تعصبا وداروينية من داروين) وهذا شيء جلي تماما.

أما بخصوص الخلافات التي ثارت في الماضي، فيجب علينا ألا ننسى المساجلات الساخنة التي وقعت في لقاء «الجمعية البريطانية» سنة ١٨٦٠ وما دار بين الأسقف ويلبرفورس Wilberforce وتوماس هكسلي Thomas Huxley. وفي إحدى إجابات هكسلي على ولبرفورس، الذي رفض قبول نظرية انحدار الإنسان عن القردة، فإن هكسلي بوصفه مدافعا عن نظرية داروين قرر أنه يفضل أن يكون سليل أحد القردة، على أن يكون من نسل إنسان يحاول أن يدحض ما جاء به عالم يناضل في سبيل نصرة الحقيقة.

وقد أصبحت هذه الخلافات مفتحة الأبواب لقطاع كبير من الناس، بعد أن كانت مقصورة على دائرة ضيقة من الخبراء؛ ومرد ذلك إلى برامج الإذاعة والتلفاز: وكلنا يدرك أثر هذا القطاع من وسائل الاعلام، فإنها إذا قيست بالوسائل الأخرى للاتصال بدت جسيمة الأثر.. ويؤسفني أن أقول إن اللغة المستخدمة في هاتين الوسيلتين أميل دائما إلى ربط الإنسان بالحيوانات. وهذا هو السبب وراء دهشتي حين شاهدت برنامجين معينين عرضهما التلفاز الفرنسي. ففي مجال الحديث عن موضوعات تتصل بالإنسان وبعلم البيولوجيا، نجد رئيسا لمعهد مهم من معاهد الأبحاث يشير في أحد الأيام في معرض حديثه عن الجينات قائلا «العبقرية الالهية Divine Genius» وفي مناسبة أخرى استمعت إلى أستاذ سابق في جامعة السوربون Sorbonne وهو يثير اعتراضات قوية على النظريات التي تميل إلى ردنا جميعا إلى القرود، فياله من شيء مستغرب أن يستمع الإنسان إلى أفكار تبث لنا علنا وهي تتناقض مع النظريات المادية السائدة اليوم!.

الذين يقدمون لنا على أنهم آباؤنا الأولون

سنبحث فيما يلي الفروق بين القرود والإنسان، ونشير إلى ملامح معينة عند كل، ثم نوضح أن وجود صفات إنسانية بعينها يمنع من القول بوجود نسب مشترك. ولنبدأ أولا بالخطوط الأساسية لنشأة القرود ونبين بعض الملامح المهمة الخاصة بهم.

من الممكن أن نفترض أنه منذ سبعين مليون سنة عاشت أنواع جمعت بين أن تكون آكلة حشرات وكونها من الرئيسات (نصف آكلة حشرات ونصف رئيسة) على أن تكون هذه الأنواع هي التي شكلت أصل السلالة ومنشأها، وعلى كل فهناك قليل من البقايا المتحفرة. وقد عثر على عينات في تشكيلات جيولوجية يرجع تاريخها الى ٣٠ مليون سنة تقريبا. ويقال إن هذه هي أول الأشكال التي تتمثل فيها الأنماط المشابهة للقردة. كما اكتشفت أمثلة أخرى ترجع إلى فترات لاحقة. ويجب أن نذكر في هذا الصدد أن بعض علماء الإحاثة في تناولهم لهذه المتحفرات المختلفة يذكرونها على أنها «يجوز أن تكون مما يشبه ....»، «محتمل أن تكون ذات قرابة بـ............» أو «يبدو أنه تولد منها ....» شكل ما مما هو موجود اليوم.

ومن هذا يتضح مدى عدم التأكد الذي يحيط بالأفكار الخاصة بأصل القردة، وإذا رجعنا إلى الفصل السابق، وإلى الرسم التخطيطي الذي وضعته إي. جنيت فارسين من سلاسل البونجيدات والهومينيدات Pongids and Hominids وجدنا الخطوط المقطعة على شكل نقاط تشير إلى كشف أشكال عتيقة مثل الرامابيثيكس في الحقبة الثالثة، وقد كان يعتقد البعض أنه من أسلاف الإنسان. وبينما نجد أنه بين ٤ أو ستة ملايين ـ ومليون سنة كان نمو أول الهومينيدات وهو مايعتبر الآن «الاسترالوبيثيكس» وذلك في الجانب الأيمن من الرسم (ثم في فترة أحدث إنسان النياندرثال فإننا نجد في الجانب المخصص للبونجيدات سلسلة من النقاط المتقطعة، بما يفيد عدم التأكد نظرا لنقص كشف الأشكال المتحفرة. فنحن لانجد أي نمو لأشكال تشبه ماهو موجود اليوم إلا حين نصل إلى أعلى قمة العمود المخصص للبونجيدات وقد تكون الأشكال الموجودة اليوم متصلة بأسلاف من زمن بعيد، من بين الأشكال الموجودة في البقايا المتحفرة التي كشف عنها ويرجع تاريخها إلى الحقبة الثالثة، ومع ذلك فإنه من العسير أن نتوصل إلى نتائج إيجابية استنادا إلى هذه الآثار القليلة. وعلى الرغم من ذلك، فإن هناك من يقرر أن القردة الكبار وصلت إلى ثبات صفاتها التشريحية منذ نحو تسعة ملايين سنة. فإن كان الأمر كذلك، فإن هذه القردة الكبار كانت وقتها أكثر «نضجا»

من أن يتولد عنها الشكل الإنساني الأول ـ والذي يعرف اليوم بالاسترالوبيثيكس وهو لم يظهر إلا بعد ذلك بزمن طويل .

وعند هذه النقطة ينبري بعض الناس فيبادر إلى القول بأن البونجيدات والهومينيدات لهم سلف مشترك ؛ وليس هناك من اكتشاف وحيد يثبت هذا الأمر أو يبرهن على صحته . ولم ينجح أحد في إيجاد الشكل الذي يمثل الربط والصلة بين السلسلتين في الرسم . ومن أجل ذلك بقيتا منفصلتين .

«ادعى بعض النـاس أن الفرع الإنساني إنما هو فرع من شكل عتيق يحمل ملامح القرود. وهذا ادعاء لاسبيل لتأكيده . لأن أقدم الرئيسات مازالت تحمل ملامح القرود بما يشير إلى التكيف الخاص بالعيش في الأشجار . وهذه الملامح لا وجود لها في تركيب الإنسان ـ صفاته التشريحية ـ ولا في الاسترالوبيثيكس «كما يقول ب . ب . جراسيه» . ولو وجد هذا الأصل المشترك فعلا فإن تشعبا ما كان لابد أن يقع قبل ظهور القرود. وبذلك فنحن لايبقى لنا من شيء سوى الحدس. ونحن على يقين من شيء واحد : أن الإنسان ماكان له أن يتشكل على حساب الأشكال المتطورة مثل البونجيدات (الشمبانزى ـ والغوريلا والأورانج أوتانج Orang - Outangs على سبيل المثال) .

وهناك صفتان لهما أهمية عظيمة تشترك فيها أصناف القردة والنسانيس Monkeys and Apes (مع استثناءات قليلة جدا) . فواقع الأمر أنها تعيش على الأشجار، ومن ثم فإن لها أطرافا عليا طويلة ونامية تماما . وواقع الأمر في أنها لاتمشي منتصبة القامة وحتى الأنواع القليلة من القردة التي تعيش في الجبال فإنها تظل تمشي على أربع . وعلى حد علمي ، فإن قردة الجيبون Gibbons هي النوع الوحيد الذي يمشي على قدمين أحيانا ، ومع ذلك فإن لها أطرافاً عليا طويلة ونامية بشكل جيد. وهاتان الصفتان المميزتان للسلسلة التي تضم أصناف القردة والقردة العليا لاوجود لهما في الإنسان .

* * *

أوجه التشابه والاختلاف في الصفات التشريحية بين السلسلتين

تبدو الصفات التشريحية العامة للانسان والقردة العليا ـ لأول وهلة ـ على درجة مدهشة من التشابه . ولا جدوى من إنكار هذه المعلومة ؛ لأن تركيب كل من السلسلتين يجب أن يتم تناوله بتفصيل أكبر دون الوقوف عند حد الفحص الظاهري الخاطف للأمر الظاهر .

ومما يجدر ذكره في هذا الصدد أن بعض المتحمسين من أنصار داروين ـ مثل توماس هكسلي Thomas Huxley ـ كان يدرك جيدا الفروق الجلية بين الإنسان والنسانيس، كما كتب هكسلي نفسه : «ولذلك فإنني سأنتهز هذه الفرصة لأقرر بوضوح ـ على العكس ـ أن لهما وزنهما وأهميتهما، وأن كل عظمة من عظام الغوريلا تحمل ملامح تميزها عن نظيرتها في الإنسان. وانه ـ على الأقل ـ في مخلوقات اليوم ليس هناك من أشكال وسطية (تغطي الثغرة) التي تفصل بين الإنسان وبين الغوريلا Troglodyte

وتشير آراء الباحثين المحدثين إلى عكس ذلك تماماً؛ فإنهم يزعمون أن ٩٨٪ من الجينات الموجودة في الشمبانزي يشترك فيها مع الإنسان (جي . دى. جروتشي J. de Grouchy في كتابه من ميلاد الأنواع إلى شواذ الأشكال الحية : De la Naissance des Especes aux Aberrations de la Vie (٤).

وقد أعدت قوائم لحصر الصفات التشريحية للقردة الكبار مقارنة بتلك التي لدى الإنسان . وقد أعد واحدة من هذه القوائم أ . كيث A. Keith عندما شرع سنة ١٩١٥ في إعداد دراسة للصفات التشريحية التي يمكن أن يشترك فيها الإنسان وأنواع متعددة من النسانيس، وقد جاء أن الشمبانزى والغوريلا أقرب صلة في كثير أو قليل. وفقا لما أوردته الدراسة ، بينما نجد الأورانج أوتانج Orang - Outangs أبعد صلة .

مثل هذه التصنيفات اعتباطي تحكمي . . . لأنه من الممكن أن نصل إلى نفس النوع من القوائم بمقارنة الخنزير والكلب والفأر . . لأننا سنجد ـ ولاشك ـ كثيرا من نقاط الالتقاء بينهما. فالتشابه بين الأنواع لامحيد عنه سواء من الناحية التشريحية أو من الناحية البيولوجية. وسبب ذلك أن هذه الكائنات الحية تشترك في نفس التركيب العام. فيلزم، على سبيل المثال، في الحيوانات التي تتنفس وجود الحويصلات الرئوية كما تتطلب التغذية وجود قناة هضمية، وما يلحق بها من غدد . . . ويلزم بالضرورة أن تكون متشابهة في تركيبها. كما أن التخلص من النواتج المضرة يتطلب وجود الكلى . . ولاجديد في ذلك كله ولاخصوصية بشأن أي منها . أما الحالات التي يجب أن تستوقفنا لنبحثها بدقة أكثر فهي تلك التي توجد فيها مقومات في الإنسان، تكون خاصة به وحده ولا وجود لها في سلسلة القرود .

ويمكننا أن نتعلم الكثير بمقارنة الجماجم الموجودة في القردة العليا بجماجم المجموعات البشرية المختلفة التي ذكرناها آنفا، خاصة فيما يتعلق بسعة هذه الجماجم . ففي حالة الشمبانزي والأورانج أوتانج ـ بالأرقام الصحيحة ـ كان حجم الفراغ ٤٠٠ سم^3، و

٥٠٠سم[٣] بل أكثر منه في حالة الغوريلا . فإذا تناولنا الإنسان، فإن الرقم يزداد ويزداد حتى يصل الإنسان إلى نهاية مرحلة نموه . والرقم المتوسط في الإنسان ١٣٥٠سم[٣] مع وجود اختلافات بالطبع . وقد كان فراغ جمجمة إنسان «النياندرثال» أكبر من ذلك بقليل . وفي الوقت الذي ساير نمو المخ نمو الجمجمة ، نجد أن «فراغ جمجمة» الاسترالوبيثيكس ـ الذي كان ماهرا في استخدام الأدوات التي صنعها بنفسه ـ كان أصغر قليلا من فراغ جمجمة الغوريلا التي تعيش في أيامنا هذه . . . وهذا شيء يجدر بنا ـ بل نجد أنه من المهم ـ الإشارة إليه . إذن فمخ الإنسان قد نما أولا نموا نوعيا ـ من ناحية كفاءته، فتزايدت عدد الخلايا العصبية، وازداد تعقد نظام المراكز والموصلات . وقد توقف في هذا الصدد تطور النسانيس في الوقت الذي استمر فيه نمو الإنسان حتى وصل إلى الهومو سابينز ش وأن تطور المخ الذي تم في تناسق مع تزايد حجم فراغ الجمجمة كان نتيجة لنسق تنظيمي صارم .

أما الملمح الآخر ذو الأهمية الكبرى فيتعلق بالفتحة القفوية الكبرى في قاعدة الجمجمة عند عظام مؤخر الرأس، Occipital Foramen Magnum وهذه الفتحة تقع إلى الخلف من عظام مؤخر الرأس ، ويتصل عن طريقها المخ بالحبل الشوكي Spinal Cord . في النسانيس أما في الإنسان، فمكانها في مكان أكثر تقدما إلى الأمام . وبذلك، فإن مركز ثقل الرأس عند الإنسان يكون موافقا تقريبا للمحور الرأسي لعمود فقرات العنق Cervical Column الذي يحمل جمجمة الفرد وهو في وضع الوقوف، وكأن الرأس متزنة على العنق. أما في النسانيس فالفتحة نفسها رأسية تقريبا في الوقت الذي نراها فيه أفقية في الإنسان.

وهناك اختلافات تشريحية أخرى، إلا أنها أقل أهمية . ولقد لفت بعض المتخصصين الاهتمام إلى الفك السفلي المشكل بصورة الحرف (U) والذي نما بنفس الدرجة مع زيادة طول أعلى باطن الفم (الحنك) . ولاشك في أن أوائل الهومينيدات كانت لها جمجمة سهمية الشكل من أعلاها مثل تلك التي نراها واضحة في جماجم النسانيس اليوم، وفي أنثى الغوريلا . أما عن الأسنان فوضعها وتركيبها ـ مختلف تماما . فالأنياب في الهومينيدات ليست بتلك الصورة القوية التي توجد عند ذكور النسانيس . كما يتضح في أسنان الإنسان الخلفية معالم النمو المتميز .

ولنعد إلى القضية المهمة المتمثلة في الأطراف العليا النامية والطويلة في القردة والنسانيس والتي تشكل ملمحا مميزاً للسلسلة، حتى في حالة عدم قيامها عند بعض الأنواع بخدمة وظيفية . فالأطراف العليا التي هي في حقيقة الأمر الأطراف الأمامية لدى النسانيس

التي تمشي على أربع، تساعد على حمل الحيوان حين يقف على الأرض، فيتوزع وزن الحيوان على السلاميات الثانية للأصابع الثاني والثالث والرابع والخامس. أما بالنسبة للأقدام فيتم تحميل الوزن على الحواف الخارجية. وغالبا ماتعيش النسانيس على الأشجار مع استثناءات قليلة في الواقع، حيث تمكنها عضلات أطرافها العليا القوية من التعلق بالأغصان والتأرجح والانتقال مندفعة من شجرة إلى أخرى. هذه الملامح تنسجم مع وظائف الأطراف السفلية، التي تنتهي بقدم مجهزة للإمساك والالتفاف ولنقل مثلا انفصال الإبهام عن جسم القدم الرئيسي، مثل إبهام اليد الإنسانية)، وهذا يتيح للنسانيس القبض على الأغصان والإمساك بها بقوة. هذه الملامح الأساسية للنسانيس لاوجود لها في الإنسان.

وعلى العكس من ذلك، فإن باطن القدم البشري المقوس، متكيف بشكل تام من أجل المشي على نقاط التقاء ثلاث بالأرض هي: العقب، والمفصل (عند التقاء إبهام القدم مع مشط القدم الأولى) First Metatarsal يسمى عادة (كعب القدم)، والمفصل (عند التقاء الأصبعين الأخيرين الصغيرين (الرابع والخامس) من القدم في نظيريهما من عظام مشط القدم). وتقف النسانيس وتمشي على الحواف الخارجية لأقدامها، وليس لها ذلك التقعر الذي يشكل تقوس باطن القدم.

ويقدم العمود الفقري والحوض لكل من الإنسان والنسناس اختلافات مردها إلى استواء قامة الإنسان، فحوض الإنسان أوسع، وتبدو في عموده الفقري انحناءات لاوجود لها في النسانيس؛ فمجموعة الفقرات الظهرية لدى الإنسان محدبة إلى الخلف في الوقت الذي تتجه فيه الفقرات القطنية Lumbar والعجزية Sacral Columm في تحدب إلى الأمام. أما في حالة النسانيس، فإن كامل العمود الفقري متجه إلى تحدب للخلف. وترجع كل هذه الملامح إلى أن نمط القامة المنتصبة والمشي على القدمين، مسجل في جينات الإنسان الوراثية. وكما سنرى في الفصل القادم أن نمط المشي على القدمين ليس صفة فطرية في سلوك الإنسان. فالإنسان يلزمه أن يتعلم المشي على الرغم من أن تركيبه التشريحي مكيف لهذه الوظيفة المعينة ومهيأ لها.

* * *

ملامح بيوكيميائية ووراثية Biochemical and Genetic Features

يتركب كل كائن متطور من نفس النوع من الأنسجة؛ هذا فيما يتعلق بصفاته الأساسية. وكل كتاب مختصر في البيولوجيا يبين ملامح عامة صالحة لعدد كبير من الأنسجة: الأنسجة المغلِّفة والنسيج العصبي والنسيج العظمي والنسيج العضلي والنسيج الغددي...

الخ . كل من هذه الأنسجة له نظامه الخلوي بمكوناته الكيميائية الذي هو متماثل من نوع لآخر. فالبروتينات الخاصة بنسيج معين في حيوان ما، من المحتمل جدا أن تكون هي نفسها في النسيج المناظر في حيوان آخر على الرغم من عدم وجود أي صلة بين الحيوانين. ففي الماضي السحيق، كان هنا «جين» معين يقوم بتوجيه وظيفة خلوية معينة. واستمر هذا التوجيه في الانحدار وراثيا في السلالة من سلف إلى خلف دون أي تغيير. فكل كائن حي يتنفس لابد له من الحويصلات الرئوية التي تسمح بتبادل الغازات، والتخلص من ثاني أكسيد الكربون واكتساب الأكسيجين، ولافرق بين الإنسان وأي حيوان يتنفس في احتياجهم لهذا الأمر. وإذا فحصنا كل صغيرة وكبيرة من الوظائف العضوية، تبين لنا ضرورة تكيف التركيب مع الوظيفة لضمان بقاء أي حيوان . وعلى سبيل المثال، نجد أن المواد اللازمة لبقاء الحياة ودعمها - مثل الهيموجلوبين الموجود في خلايا الدم الحمراء - تنتج من وظائف متخصصة لبعض الخلايا التي تتحكم فيها جينات معينة . فالخواص الكيميائية الدقيقة يشترك فيها - بالضرورة - جميع أنواع الهيموجلوبين. فهي موجودة في هيموجلوبين الإنسان وكثير من الحيوانات الأخرى؛ لعدم «وجود بديل». وقد أورد ب . ب . جراسيه في كتاب «الإنسان متهما L'Homme en accusation » ملاحـظة تشع بالحكمة نقلها من جيه دى جروتشي J. de Grouchy عندما كان يتحدث عن البروتين الخلوي الموجود في كل من الإنسان والشمبانزى فقال : «من المحتمل أن يكون أسلوب استخدام الجزيئيات البروتينية هو الذي يساند حقيقة وجود البون الشاسع بين الشمبانزى والإنسان على الرغم من كل شيء» .

ولقد تمت محاولات لربط الإنسان بالنسانيس عن طريق فحص جينات الوراثة عند كل منهما - وعلى وجه الخصوص عدد الكروموسومات لدى كل منهما . والرقم مختلف فعند الإنسان ٤٦ وعند القردة الكبار ٤٨ . ونظراً لأن الرقمين متقاربان فقد قيل - دون أي دليل حتى ولو كان واهيا - انه قد انصهر اثنان من الكروموسومات معا حتى تصبح الكروموسومات ٤٦ بدلا من ٤٨ . والذي يهم في الواقع هو الجينات، وفي هذا المجال نجد هناك من يقول إن قائمة جينات القرود لم تجمع بعد كما أنها يحتمل أن تكون غير كاملة بالنسبة للإنسان، ويقول آخرون إنه «يحتمل أن يكون أقل من ٢٪ من كل الجينات مختلفا من نوع لآخر» (جيه دى جروتشي)، والباحثون في حيرة من أمرهم وهم بصدد دراسة الكروموسومات لأنه - حتى اليوم وعلى الرغم من الاكتشافات التي يعتمد عليها في دائرة علم الإحاثة - مازال هناك من يحاول أن يخلط بين النسانيس والإنسان .

وأخيراً وليس بآخر، نأتي إلى قضية أهمية الاختلاف في النشاط الجنسي عند النسانيس وعنـد الإنسـان . والتي ترتبط بالتـوجيهات المختلفة المنبثقة عن الهرمونات في كل نوع من الأنـواع، فإذا نحينا جانبا فروقا تشريحية معينة يترتب عليها اختلافات طفيفة . فإن الأمر الأساسي الذي يجدر ذكره أن النشاط التناسلي عند الإنسان مستمر، ولايعتمد بشكل صارم على دورة الطمث عند الأنثى . أما في النسانيس فالأمر مختلف جدا، فدورة الطمث أطول ويتميز بدورة نزوية وتكون واضحة نظرا لانتفاخ منطقة العجان (مابين الشرج والفرج) مع تورد لون طبقـة الجلد فيها، وهذه الملامح الفسيولوجية لها بالطبع أثرها المباشر على سلوك النسانيس، ويلزم أن ننظر إلى تصرفها في ضوء الظواهر العامة التي توجه سلوك الحيوان .

* * *

إلى أي مدى نرى عصرية المناقشة ؟

لم يعد الدفاع عن نظرية داروين الأصلية ميسورا، وكان من المفترض أن ماوصلنا إليه من معلومات أفضل عن أصل الإنسان، قادر على أن يظهر الخلاف حول الدور الذي لعبته القرود Simian Lineage في سلسلة نسبنا على أنه شيء بال عتيق. ولكن . . وحتى لانقع في الخطأ، فما زال هناك من يؤيد نظرية داروين، وهم في سبيل ذلك يتصيدون سقط الأدلة - قويها وواهيها - تأييدا لأفكارهم . وهؤلاء صنفان : أولهما يتألف من عدد من علماء الإحاثة الذين يصلون إلى قرارات تبدو مهلهلة . وثانيهما يتكون من علماء النفس وهم حديثو عهد بهذه القضية .

ونجد من بين الطائفة الأولى علماء إحاثة يبدؤون من نقطة اكتشاف بعض الأسنان وقطعة من فك أو غير ذلك من البقايا المتحفرة الضئيلة، ثم يطلقون اسما علميا رنانا على الشخص الـذي أعـدوا بنـاءه بتخيلاتهم المحضـة، فإذا ماكان لهم ذلك خفُّوا إلى النتائج «الراسخة» قفزا إليها . وهذا بالضبط ماحدث في حالة الرامابيثيكس Ramapithecus وهو - إن صح ذلـك - أحد أسلاف البونجيدات Pongids وقد قدمه بعضهم على أنه من أسلاف الإنسان . وعلى مدى السنوات العشر الماضية صرف اهتمام كبير إلى بقايا سلف آخر من الأسلاف المحتملة، وذلك هو الدرايوبيثيكس Dryopithecus وعلى الرغم من أنه ليس هناك أوهى دليل أو شاهد، فقد قيل إن هذا الدرايوبيثيكس هو الشكل الذي عنده حدث التشعب بين القردة والهومنيدات .

ويثير سخط المتخصصين في التطور ـ الذين يقيمون نظرياتهم على ملاحظات موضوعية ـ أن يروا ميلا لاعتبار علم النفس وسيلة فعالة لحل المشكلة. وفيما يلي ماكتبه ب . ب . جراسيه وملاحظته التي أوردها في كتابه «الإنسان متهما L'Homme en accusation» بخصوص هذا الموضوع: «هناك كثير من علماء النفس ـ اليوم ـ ممن يرون الإنسان مجرد شمبانزى لا أكثر؛ فهو أكثر براعة بشكل غير جوهري من الرئيسات الأخرى. وهم يسبغون صفات البشرية على القرود، ويسبغون الصفات الحيوانية على الإنسان: فهم تارة مجسمة مشبهة Anthropomorphism يخلعون الصفات البشرية على من لايعقل ـ وتارة أخرى نجدهم يخلعون على الإنسان الصفات الدنيا للحيوان Zoomorphism . فكما يقول علماء علم النفس هؤلاء: إن السلوك والتصرف الإنساني يتوزع بين أن يكون مما يندس تحت مظهر كاذب ـ رياء وخداعا ـ أو أن يكون داخلا في الإطار الواسع لسلوك أشباه الإنسان من القردة . فالشمبانزى يستخدم الآلات، وهو يفكر وقادر على الخلوص إلى تصورات مجردة، كما أن له لغة بالإيماءات (لغة القرود) Pongo Linguistics والتي يمكن الارتقاء بها عن طريق التعلم. وهو يستطيع بها أن يتفاهم مع الإنسان . وللشمبانزى نفس رهافة حس الإنسان ورقته، وهو قادر على التعبير عن ذلك بالنقش بالألوان (ديزموند موريس ١٩٦٢ Desmond Morris). وقد لاقت هذه النظرية انتشاراً واسعا بين علماء النفس في أوروبا وأمريكا. وكان من المزمع إقامة ندوة في باريس عام ١٩٨٠م تناقش فيها موضوعات مثل «الوعي الذاتي والإدراك الشخصي للقائمين بالتجارب من بين علماء النفس المهتمين بالشمبانزى»[٥] وهو بحث يتقدم به جي . ودرف G. Woodruff من جامعة بنسلفانيا ـ بالولايات المتحدة الأمريكية . ثم «استخدام لغة أشباه الإنسان لتحديد الحضور العقلي في القردة العليا : فرصة للتحسن»[٦] (هكذا أيضا) «وهو بحث يتقدم به آر. فوتس R. Fouts من جامعة أوكلاهوما بالولايات المتحدة الأمريكية ـ وأبحاث أخرى على نفس النسق» .

وفي الفصل التالي نقوم بفحص النقاط العديدة التي يختلف فيها ـ تماما ـ سلوك النوعين .

* * *

السلوك الفطري والمكتسب
مقارنة بين الإنسان والحيوان

دور السلوك الفطري في الحيوان

هناك تفاوت كبير بين الإنسان والحيوان فيما يتعلق بالسلوك، وقد حدث أن تكون القردة أقرب إلينا من أي نوع آخر فيما يختص بتشريحها وجوانب عديدة تتعلق بوظائف أعضائها - فسيولوجيتها - ومن بينها وظائف المخ، ولذلك كان من الطبيعي أن تعقد المقارنة مرارا وتكرارا بين سلوكها وسلوكنا. غير أنه مما يعوق الدراسة المقارنة عدم وجود مقدرة على الكلام لدى القردة . ومن جهة أخرى، فإن الباحث الذي يقوم بإجراء التجربة يمكن أن يمارس هو نفسه تأثيراً ملحوظاً على الحيوانات التي تجري عليها الدراسة، لأن البعض منها لديه القدرة على الملاحظة والاستظهار والتقليد . ومن هنا، فإنه من السهل أن تبدو الحيوانات غاية في «الذكاء»، في حين أن كل ماتفعله في الواقع هو أنها تعبر عن نفسها بأفعال انعكاسية شرطية، على نحو ماسيتضح لنا في الحال. فالقردة - على سبيل المثال - دون أن يقتصر الأمر عليها وحدها - تتعلم الشيء الكثير من اتصالها بالإنسان حتى ولو لم يكن الاتصال حديث العهد بصفة خاصة . معنى ذلك، أنه إذا أريد التوصل إلى نتائج مجدية، فلابد من إعادة تركيب ماضي هذه الحيوانات بأكمله، كما أن البيئة التي يجري فيها أحد علماء النفس الحيوانية Zoopsychologists دراسته قد تؤثر أيضا على نتيجة التجارب، إذ ينبغي ملاحظة الحيوان في بيئته الطبيعية، ومن السهل تصور الصعوبات الضخمة التي يثيرها مثل هذا النوع من الدراسة .

وعلى الرغم من هذه العوائق فقد توصلت الأبحاث الحديثة إلى تمييز الأدوار التي يلعبها كل من السلوك الفطري والسلوك المكتسب، وقد أشرنا من قبل إلى الطابع الفطري في سلوك حيوان معين، ويحسن بنا العودة إلى هذا الموضوع لكي نبرز بوضوح أكبر، تناقضه مع سلوك الإنسان .

الأمثلة متوفرة كثيرة عن السلوك الفطري للحيوان التي يمكن الوقوف عليها في أي كتيب عن علم الحيوان، فلا داعي للإفاضة في شرح هذه الحقيقة . غير أن المهم في الأمر أن أنماط السلوك قد لاتكون بالضرورة تلقائية تماما نظرا لاحتمال التكيف مع الظروف، وفي حالة صديقنا «الطائر الضأن» فإنه لايمكنه القيام برحلة الشهور الستة المعقدة بمثل هذه الدقة وهذا النظام المذهل، مالم يتم تهيئة برنامج الرحلة بما يتفق والأحوال الجوية التي يمر بها الطائر في طريقه. والواقع أن المدة التي يستغرقها البرنامج والتنوع الشديد للغاية في الظروف الخارجية التي يمر بها الطائر، كل ذلك يجعل من هذه التجربة مثالا جديرا بالاهتمام والملاحظة . وهناك مثال نموذجي أوضح من ذلك بكثير، يتمثل في حالة النحلة التي تجمع الرحيق، والتي يتعين عليها أن تتعرف على معالم مألوفة؛ لكي تتخذ طريق العودة إلى الخلية، كما يجب عليها أيضا أن تُبيِّن بالتحديد للنحل الآخر مكان اللقاح والرحيق اللذين يمكن جمعهما . وهناك مثال آخر يتجسد في نوع معين من الطيور يصطاد طعامه من الماء، إذ يتعين على هذا الطائر أن يتعلم كيف يستعمل منقاره، لأن محاولاته الأولى لالتقاط السمك بمنقاره تخطىء الهدف، ويرجع السبب في ذلك إلى أن الطائر وهو ينظر من الهواء إلى الماء، لم يكن قد تعلم بعد أن يضع في حسابه انكسار أشعة الضوء الذي يحدث بين الهواء والماء. وبعد عدد من المحاولات الفاشلة يتمكن الطائر في نهاية الأمر من اصطياد السمك، ولضمان تحقيق هذا النجاح ـ في النهاية ـ لابد من إقامة مسارات محددة لردود الفعل في المخ والنخاع أولا وقبل كل شيء .

وينبغي أن ننظر إلى هذه الظواهر جميعها في ضوء معرفتنا بالنظام العصبي الذي يحكمها، فلابد في بعض المراحل الأولى من تكوين «الأطر» العصبية التي تسمح بحدوث ردود الفعل المعقدة هذه، استجابة للمنبه الذي يثيرها. ويحكم قانون الوراثة تركيب مثل هذا «الاطار». فوجود الجينات في شرائط .D.N.A (الحمض النووي الريبوزي اللاأكسيجيني) في الخلايا التناسلية، هو الذي يحتم ـ أثناء تَكوُّن الجنين ـ أن تتميز خلايا معينة بنفسها، وتكتسب الخصائص الوظيفية للخلايا العصبية . ويجري نقل الجينات بواسطة هذه الخلايا التناسلية نفسها والتي تحتوي هي الأخرى على البرنامج المحدد سلفا، ويجب أن تكون الأعضاء المتلقية حساسة أيضا للمنبه الذي يصل إلى الحيوان، ولابد من اعتبار هذه الأخيرة بمثابة عوامل تحدث استجابات نوعية . وتحدث هذه الوظائف كلها داخل الخلايا التي تستقبل المنبهات، وهي تنجم من فعل نفس المركب: D.N.A. - R.N.A. «Messenger» - وحل رموز الرسائل واستجابة الريبوسومات واشتراك السيتوبلازم .

وفي ضوء ماتقـدم، كيف يمكننا تفسير المواءمات في استجابات الحيوان، أو تكيف سلوكه الفكري تبعا للظروف ؟ نحن نعرف أن الحيوانات لاتملك قوى الاستنتاج أو التفكير التي نجدها في الإنسان . إن قائد الطائرة أو قبطان السفينة الذي يقوم برحلة «الطائر الضأن» عبر المحيط الهادي لابد أن يكون بحاجة إلى الاستعانة بآلات ملاحية، ويكون لزاما عليه أن يجمع بين المعلومات التي تسجلها هذه الآلات وقراءته للخرائط والجداول، كما يكون عليه أن يحدد مساره باستخدام المسطرة ومثلث رسم الزوايا القائمة وبوصلتين، أما «الطائر الضأن» فإنه لايستخدم سوى عينيه وربما أعضاء الحس المختلفة ، ويستخدم مخا صغيرا جدا يتم برمجة كل شيء فيه بدرجة مذهلة من الصغر المتناهي. فلو أراد الإنسان أن يصنع جهاز كومبيوتر يقوم مقام الخصائص والصفات الطبيعية للطائر، فسوف يضطر إلى إقامة نظام معقد بدرجة لاتصدق لكي يقوم بتجهيز نفس البرنامج سلفا. وفي هذا الصدد يمكننا القول بأن الطائر أقدر بكثير من الإنسان بحكم تكويناته. فهذه التكوينات تكونها الجزيئات البروتينية فوق شريط .D.N.A الـذي يبلغ عرضـه حوالي ١/٥٠٠٠ مليمـتر، والذي يحتوي على البرنامج الـوراثي الذي ورثه عن أجداده. فإذا كان السلوك الفطري مبرمجا بمثل هذه الدرجة من التعقيد المتناهي، فإنه ليس ثمة شك في أن الحيوان قادر على القيام بأعمال يمكن أن توصف ـ بلا مبالغة ـ بأنها مثيرة ورائعة للغاية، لأن الإنسان لاقبل له بأداء أعمال مماثلة؛ وإن كان الإنسـان ـ على نحو ماسنراه فيما يلي ـ قد وهب قدرات هائلة من نوع مختلف. ونظرا لأن الإنسان فقد سلوكه الفطري، فان إحدى قدراته تتمثل في حرية العمل التي لايملكها أي حيوان. وهذا هو مايميزه حتى عن أرفع الكائنات الحية تعضياً.

* * *

القدرة على التقليد عند الحيوان وآثارها المحتمل تأخرها

يجب أن نفرق بين التقليد الحقيقي وهو الذي يتمثل في الإعادة التلقائية لفعل يؤديه الغير، وبين التدريب الذي يتضمن تمرينا إجباريا على سلوك سوف يكرره الحيوان فيما بعد . .

والتقليد التلقـائي من الملامح التي تتميز بها القردة، ويستغلها الإنسان في أغراض التـدريب. فالقردة إذا تركت وشأنها، فإنها يبدو أنها تستمتع بمحاكاة ماتشاهده . ويعتبر الشمبانزى أستاذا في فن التقليد . ويبدو أنه يجد فيه لذة. ولاسيما إذا كان الفعل الذي يحاكيه يعود عليه بقدر من الارتياح والإشباع. وقد قيل إن الشمبانزى لايتصرف بشكل متسق،

ولكن ربما كان في استطاعته أن يضفي مغزى معينا على الفصل الذي يقلده، إذا حصل في نهاية عملية التقليد على مكـافـأة ما . فكثيرا ماقرأنا مرارا وتكرارا كيف يراقب الشمبانزى الإنسان وهو يفتح خزانة بها طعام شهي ثم يكرر نفس الحركات بدقة لكي يحصل على الطعام الذي يشتهيه. ويمكنه ممارسة التقليد بعد فترة وجيزة، كما يستطيع ممارسته بعد فترة طويلة نسبيا؛ وقد يكرر الشمبانزى ممارسة التقليد خاصة إذا كان التقليد يحقق له أشباع رغبة معينة .

وفي وسع الشمبانزى أيضا أن يقلد حركات الإنسان التي تظل عالقة في ذاكرته حتى بعد مرور فترة زمنية معينة، حتى لو لم تكن هذه الحركات تعنى شيئا بالنسبة له. ويروي «ب . ب . جراسيه القصـة التالية في أحد كتبه : «حدث في أفريقيا أن شاهد أحد قردة الشمبانزى في عدة مناسبات أحد العمال وهو يستعمل منجلا لقطع الحشائش وحفر الحفر في الأرض ، وعنـدمـا نقـل هذا الشمبانزى إلى إحدى الجزر لوضعه تحت الملاحظة في بيئته الطبيعية حيث ترك لذاته، أمسك الشمبانزى بأداة من ذلك النوع تركت ملقاة في نفس المكان وراح يقطع بها الحشائش ، ويحاول أن يحفر بها حفرة في الأرض، بنفس الطريقة التي شاهد العامل وهو يستعمل المنجل لنفس الغرض قبل ذلك بعشرة أيام على الأقل !!

أما فيما يختص بالتدريب، فإننا نعرف جميعاً أشكاله المذهلة العديدة، من الأعمال التي تؤدى أمامنا في السيرك، وإن كان التدريب لايقتصر على الحيوانات المتطورة في عالم من بين الثدييات . حيث ينضم إلى القردة في هذا المضمار الدببة والفيلة والدلفين والكلاب. . . إلخ وغيرها من الحيوانات التي قد توحى للوهلة الأولى بوجود أنماط من الذكاء، التي يميل المرء إلى تشبيهها على الفور بذكاء الإنسان . ومن الصعب ألا يذهل المرء من الأعمال التي تتمكن أسـماك الـدولفـين من أدائهـا، بل لقد أمكن تدريبها على القيام بأعمال مساعدة في تنفيذ العمليات البحرية ، وتشير جميع الدلائل إلى أن الدولفين يمكن أن يقوم بأداء أعمال معقدة جدا بالفعل .

ولا يمكن أن نصـدق الأعـمال المـدهشـة التي تمارسهـا الكـلاب إلا عندما نقرأ عنها في بعض الـدراسـات الجـادة البـارزة مثـل كتـاب ب.ب.جراسيـه «الإنسـان متهـما L'Homme en accusation » حيث تمت دراستها بطريقة علمية .

وفي مختبر دراسة التطور في الكائنات الحية المنظمة، قام مدرب كلاب إيطالي الجنسية بتقديم عرض لأنثى كلب البوديل التي تسمى دانا Dana والتي لم تقتصر معرفتها على الأرقام

من صفـر إلى تسعـة، وعـلامـات + = فحسب ، بل تخطتهـا أيضا إلى الحروف الخمسة والعشرين، التي تتكـون منهـا الأبجدية الإيطالية، فقد تمكنت دانا من التعرف بدقة على الحروف الخمسة والعشرين وترتيبها على نحو تمكنت معه من تكوين شبه جملة بسيطة وقصيرة باللغة الإيطالية. ومن الواضح أن تكوينات المخ ووظائفه عند دانا لم تجعلها تفهم ماكانت تقوم بأدائه فعلا، ولكن رغم ذلك كان لديها قدرة غير عادية على الاستظهار مما مكنها من التمييز بين مثل هذا العدد من العلامات والرموز، إنها في ذلك قد أطاعت سلسلة من الأفعال الانعكاسية الشرطية التي تأمرها بترتيب الحروف على النسق المطلوب .

وبهـذه الـطريقة أمر مدرب الكلاب «دانا» بأن تأتي بالرقم ٣ وتضعه على الأرض، وكذلك العلامة زائد (+) والرقم ٤ والعلامة تساوي (=). وبعد أن نفذت دانا هذه الأوامر الأربع، قامت بمحض اختيارها باحضار الرقم ٧ وإضافته إلى حاصل الجمع . وقد قامت دانا بتنفيذ هذه الخطوة النهائية دون إصدار أي أمر إليها على نحو مالاحظه المراقبون في المختبر .

ولايدور بخلد أحد أن يدعي أن كلبة البوديل استطاعت القراءة والحساب، لأن مخها لايمكنها من أداء أي من العمليتين، فكل مافعلته دانا هو أنها كانت تطيع الأوامر التي تتلقاها من مدربها . ولو أن أحدا غيره هو الذي أصدر الأوامر لما تجاوبت معه دانا ، وفي رأي ب . ب . جراسيه «إنه من المؤكد أن دانا قد تعرفت على عدد كبير من الكلمات عند النطق بها من جانب الآخرين، وأجابت عليها باتخاذ وضع معين أو إطلاق سلسلة من النباح كانت دائما هي نفس الشيء . والدافع العام لأعمال الحيوان هو الرغبة في الحصول على حفنة من السكر أو قطعة من البسكويت، وقد تمكنت الكلبة رغم مخها الصغير نسبيا، من أداء أعمال معقدة بشكل مذهل، مما يعني عند العامة أن دانا على درجة عالية من الذكاء. أما بالنسبة لي فإن كل مارأيته هو نتيجة للانعكاسات الشرطية مع استبعاد الوعي بالموقف أو إدراكه» .

وإذا انفصمت العلاقة الوطيدة بين الحيوان ومدربه، يكون مآل التجربة إلى الفشل . وعلى نقيض ذلك فإن معرفة حفيدي بالأرقام تعادل تقريبا معرفة «دانا» بها، وفي مقدوره أن يعد الأرقام حتى الرقم عشرة، وبشرط أن يكون موقفه وديا تجاه من يسأله، ليعطي الجواب الصحيح لأي شخص يعطيه الأرقام ليجمعها. وفي المرحلة التي يجب على الطفل فيها العد باستخدام أصابعه فإنه سوف يستعمل هذه الطريقة التي علم إياها بشكل سافر نوعا ما . ومن ثم ستكـون إجـابته نتيجة الذكاء وستعتمد على التفكير، وسيعطي الجواب في غياب

الوالدين اللذين علّماه المبادىء الأساسية للتفكير البسيط، ونتيجة لذلك يمكن حل المسألة تحت أية ظروف (فيما عدا نوبات العناد الطفولي الطارئة) .

إن النمو الكبير في قرارات معينة للتقليد والاستظهار قد يؤدي إلى أن تسلك القردة سلوكا قد يبدو مكتسبا . ففي مقدور صغار الشمبانزى أن تتعرف على الفواكه السامة في الغابة بعد المرة الأولى التي تعلمها أمهاتها فيها التعرف على مثل هذه الفواكه . وهذا الجانب المفيد من جوانب سلوك الشمبانزى في بيئته الطبيعية يختلف اختلافا تاما من جانب آخر من سلوكه ـ الفطري في هذه الحالة ـ والذي كثيرا مايكون موضع إبراز : إنها المقدرة الفطرية عند الشمبانزى على بناء مأوى ليلي في الأشجار، حتى في الحالات التي لم يسبق فيها للشمبانزى المعنيّ تجربة الحياة في الغابة من قبل . وعلى النقيض من ذلك، نجد بعض القردة في الجابون تمتثل فيما يبدو لعادة تقليدية بغسل درنات نبات المنيهوت. وربما شاهد أسلافهم أفرادا من البشر يغسلون هذه الدرنات في وقت ما، بعد إدخال زراعة المنيهوت في أفريقيا لأول مرة في القرن السابع عشر. ومع ذلك، فإن دور الأبوين في تعليم القردة الصغار مازال فعالا، ليس هذا فحسب، بل ولا ريب فيه على الإطلاق، فالقردة الصغار تقلد آباءها، وإن يكن ذلك بقدر ماتسمح به طاقاتهم الذهنية .

ومما يبعث على الخجل أن تشيع أفكار خاطئة تماما فيما يختص بملكات الذكاء والمقدرة العقلية التفكرية التي يفترض وجودها عند بعض الحيوانات . فهذه الأفكار الخاطئة لها أثر كبير جدا عند العامة عندما ترددها مصادر وسلطات مهمة لها شأنها، وتؤيدها تلك الصور التي يحتمل أن يراها المرء ضمن بعض البرامج التلفزيونية الرئيسة . وهكذا كان الحال في برنامج أذيع مؤخرا، وقدم فيه مستكشف لأعماق الماء تعليقا على سلسلة من اللقطات في فيلم يستهدف توضيح هذه الصفات نفسها في الحيوانات . لقد ذكر ذلك المعلق أن هذه المشاهد تبين أن لدى الأخطبوط القدرة على التفكير الاستنتاجي، وإن كانت الحقيقة ـ على أية حال ـ هي أن الحيوان الرخوي الذي تعرضه اللقطات يكشف عن جهاز عصبي ـ يتألف من بضعة عقد عصبية نحيلة وعصبين ـ مثل الجهاز العصبي الخاص بالدودة الحلقية . فالأخطبوط هو وجميع الرخويات، ليس لديه عقل وسلوكه آلي، حيث توجهه انتباهات مختلفة، فإذا نسبنا إلى الأخطبوط قدرات لايمكن أن تتوافر لديه، فإننا بذلك نتجاهل في الواقع تشريحه وفسيولوجيته، فهو لايملك أية قدرات أكثر مما يملك بلح البحر، ويبدو هذا الأمر كما لو أننا قررنا دراسة خصائص مادة الصفراء في حيوان ليس لديه كبد يفرز تلك المادة. وفي هذه الحالة

التي نحن بصددها نجد أن ما اعتبره صاحب التجربة عملا مقصودا لايعدو أن يكون في الواقع النتيجة العرضية لدافع آلي في أحد مجسات قرون الاستشعار لدى الأخطبوط . وعلى الرغم من ذلك فإن الملايين من مشاهدي التلفزيون ـ الذين يجهلون الوضع الحقيقي ـ لابد أنهم قد اقتنعوا بأن التجربة أثبتت بأنه يوجد بالفعل مستوى معين من الذكاء عند هذا الحيوان . واقع الحال أن الأخطبوط لايملك التعضية العصبية اللازمة للتعبير عن أي شكل من أشكال التفكير .

* * *

الحيوانات نادرا ما تستعمل الأدوات

ليست القردة هي الحيوانات الوحيدة التي تستعمل الأدوات . فهناك أنواع من الأحياء الأقل تطورا تستخدم أحيانا الأدوات لأغراض محددة، أهمها جمع الطعام على وجه الخصوص . وفي هذا الصدد اكتشف علماء الطيور وجود أنماط سلوكية مثيرة للدهشة تختص بها أنواع بعينها، على النحو التالي :

* أحد أنواع طائر الشُرشُور Chaffinch الذي يستوطن المحيط الهادي يملك منقارا لايمكنه من التقاط بعض أنواع معينة من الفريسة، ولذلك يمسك الصفنج بشوكة في منقاره ويستخدمها في نخس الأرض وجذور الأشجار لكي تضطر الحشرات إلى الخروج منها، وعندما تظهر أمامه لايجد الطائر صعوبة في الانقضاض عليها والتهامها .

* وهناك نوع من النسور Vulture في أفريقيا لديه مهارة عجيبة تتسم بالمكر الشديد، وتتمثل هذه المهارة في تكسير قشرة بيض النعام التي تتميز بشدة مقاومتها للكسر. ولكي يفعل النسر ذلك، فإنه يلتقط أحجارا ثقيلة نسبيا في منقاره (يصل وزنها إلى حوالي ١٥٠ جراما) ويقذف بها من ارتفاع معين فوق البيضة، وعندما تنكسر البيضة بتأثير ارتطام الحجر، يهبط النسر لالتهام محتوياتها .

وأصول استعمال الطيور للأدوات على هذا النحو غير معروفة، وعلاوة على ذلك فإن هذا الاستعمال يبدو ظاهرة نادرة للغاية .

وإذا كانت القردة العليا التي تعيش في الغابة لديها القدرة على استعمال الأغصان في ضرب من يهاجمها، فإن لديها أيضا قدرات أخرى كثيرة على استعمال الأدوات. وإني لأذكر جيدا تلك القصص التي رواها لي ـ منذ عهد بعيد في جامعة ييل بالولايات المتحدة الأمريكية

ـ بعض الاختصاصيين في دراسة سلوك القردة ومعاونوهم في مختبـر ج . ف . فولتـون J.F. Fulton المخصص لهذا الغرض. فالمحاولات الناجحة في بعض الأحيان من جانب القردة للهرب من أقفاصها، باستخدام الأدوات التي تصل إلى أيديها، ومحاولاتها للتخلص من الأقطاب الكهربائية التي تركب في أمخاخها، أظهرت مهارات محددة يتمتع بها الشمبانزى أو المكاك المعنىّ Macaques . ومـا أكثر الأمثلة التي تؤيد الفكرة التي ترمز إليها العبارة التالية، «مكير كعربة قرود» وإن كان ينبغي أن نحذر من تفسير هذه العبارة بمعناها الحرفي لأن لها حدودا لا تتخطاها .

وقـد لاحظ جودول Goodall أن الشمبـانزى تستخدم أحيانا غُصَيْنًا لاصطياد النمل الأبيض فهم يغرسون الغصين في مستعمرة النمل، وينتظرون إلى أن يتجمع النمل الأبيض ـ تلقـائيا فوق الغصـين. وهذا العمل يبدو مليئا ببراعة (بدهاء) ماكرة. إلا أن ب. ب. جراسيه يبدى شكوكه في هذا «الاختراع» من جانب القردة. لقد لاحظ في كثير من مناطق أفريقيا أن الأهالي الذين يعتبرون جنود النمل الأبيض Soldier Termites من الأطعمة الشهية، يستعملون نفس الطريقة لاجتذاب هذه الحشرات. ويتساءل ب. ب. جراسيه عما إذا كانت قردة الشمبـانـزى قد رأت الإنسـان ـ مصادفة ـ في وقت ما أثناء اصطياده للنمل الأبيض باستخدام الغصين ثم قلدته في ذلك، وقد شاهد بنفسه شمبانزى وهو يصطاد النمل الأبيض بهذه الطريقة في ساحل العاج Ivory Coast . وقد يمضي آخرون إلى حد التكهن بأن الإنسان هو الذي قلد الشمبانزى .

وأيا ماكانت الحالة، فإن هناك حقيقة مؤكدة فيما يتعلق باستعمال الحيوان للأدوات، وهي حقيقة لها أهمية بالغة: فليس هناك ثمة مثال على صنع أداة من جانب الحيوان بطريقة تلقائية ومقصودة. فالقردة العليا التي هي من حيث التعضي العصبي أكثر الحيوانات تطورا، لاتستطيع بعقلها أن تدرك كيفية استخدام أداة لصنع أداة أخرى تخدم غرضا معينا، فالربط المنطقي بين العملين أمر وراء قدراتها تماما .

ويجدر بنا أن نتذكر أن أكثر الهومينيدات بدائية، الاسترالوبيثيكس Australopithecus ، والـذي كان يقطن جنوب أفريقيا، قد استطاع منذ ملايين السنين أداء هاتين العمليتين، إحداهما بعد الأخرى. ويثبت ذلك وجود أدوات ذات حافة قاطعة تم إعدادها بالاستعانة بأداة أخرى. ويمثل ذلك خاصية متميزة تفصل القردة العليا عن العناصر التي تمثل الموجة الأولى من الهومنيدات المعروفة في الوقت الحالي .

فقدان السلوك الفطري عند الإنسان

لقد فقد الإنسان سلوكه الفطري كله تقريبا، وإن كان ذلك لايعني أنه يولد بدون هذا السلوك . ففي صفاته الموروثة التي يسجلها قانون الوراثة يوجد عديد من القدرات الكامنة المرتبطة بتركيباته، وكلها على استعداد لأن تضمن كثيرا من الوظائف المختلفة، ولأن تلعب دورها بمجرد أن يقرر الإنسان أن الوقت قد حان لذلك . وقد اكتسب الإنسان حريته من خلال فقدان العديد من العقد الغريزية .

فالإنسان عند ولادته، يكون لديه نمط السلوك الفطري الذي يتمثل في المص (الرضاعة)، وهو نمط حيوي لتغذية الطفل الوليد . ورغم أن الإنسان مخلوق ذو قدمين بطبيعته، فإنه مع ذلك في حاجة إلى أن يتعلم كيف يمشي في الوضع الذي يتكيف معه تكوينه . وعلى النقيض من ذلك، نجد أن سلوكه لايتحدد إطلاقا بأي من جيناته (مورثاته)، وهي نقطة يختلف فيها عن الحيوان ذي السلوك الفطري، والذي يتأثر فقط بعوامل مرتبطة بالظروف . وفي هذا الصدد، فإن ظواهر التقليد (التي أسلفنا الإشارة إليها فيما تقدم) والنتائج المصاحبة لها، قد تختلط في حالة الحيوانات بما يبدو ضرورة أن يكون أنماطا سلوكية مكتسبة أساسا، ولكنها ليست كذلك في الواقع . وفي الناحية الأخرى، ليس من الممكن ـ التعميم أو اتخاذ الاستثناء كقاعدة . والواقع أن أصول الاستثناءات مثل الأمثلة النادرة للغاية لاستخدام الأدوات لم يتم شرحها بأي حال من الأحوال، ومن ثم فلا تزال يغلفها الغموض . والمهم هنا هو وضع مبدأ عام على أساس حقائق شتى متعددة، لأننا إذا تمسكنا بالاستثناءات وتجاهلنا غالبية الحالات فمن المحتم أننا سنخلص إلى نتائج خاطئة .

وفي وسعنا أن نقرر، على سبيل اليقين، أن السلوك الفطري في الإنسان قد اختفى تقريبا . فعندما نولد لايزودنا قانوننا الخاص بالوراثة بأنماط سلوكية إليه، وإنما بقدرات عامة، وعلى الإنسان أن يتعهد هذه القدرات وأن «يصل بها إلى حد الكمال والنضج» .

وكل إنسان يولد لديه مراكز عصبية تستقبل المنبهات وتحللها وتفسرها وتحولها إلى مختلف أنواع الاستجابات . وبغض النظر عن حالات التوائم المتماثلة، الذين يتكونون من بيضة مخصبة واحدة، فإن كل إنسان مختلف من وجهة النظر البنيوية . وهذا يعني في حد ذاته أنه ليس هناك إنسان لديه نفس القدرات على وجه التحديد، ويرتبط هذا التفاوت بتكويننا . ففي الأسرة الواحدة ـ حيث تكون الكروموسومات الموروثة واحدة ـ يوجد دائما اختلافات بين

الذرية . وجنبا إلى جنب مع أوجه التشابه الجسدية الواضحة فقد توجد فروق شاسعة في القدرة الذهنية، على الرغم من أنه قد توجد أيضا اختلافات جسدية رئيسة بالمثل . وهذه الاختلافات الأخيرة تكون دائما محتملة رغم أنه قد يلاحظ في أسر معينة وجود ملامح سائدة في عدة أجيال .

* * *

بروز ملكات الإنسان العقلية بالتمازج الاجتماعي

في هذا الصدد لايوجد شخصان لديهما نفس القدرات، فملكاتهما تعتمد أولا وقبل كل شيء على تكوينهما. فالجينات تحكم تطور المخ، وتمارس تأثيرا مستمرا على بيولوجية الخلايا ووظائف الخلايا العصبية الترابطية . وعددها ضخم جدا لدرجة أننا لانعرف في أي عدد ينبغي أن نضرب بلايين الخلايا العصبية لكي نتوصل إلى الرقم الصحيح(٧) . وتختلف كل خلية من خلايا المخ من المواد الخلوية التي لم تكتسب بعد وظائف شخصية في مرحلة التكوين الجنيني .

ولكن، كل خلية تحتوي على النظام الشفري بأكمله، والذي سيحكم الاتجاه التالي للتطور، فهي تحتوي على شريط الـ .D.N.A الخاص بها، الذي يحمل الجينات، وكافة المواد الأخرى الضرورية لنقل الرسائل التي يتوقف عليها نوعية الوظيفة المحددة التي تناط بها، وقد يختلف ذلك من فرد لآخر فيما يختص ببعض المرحلات والمراكز العصبية .

وهناك عائلات معينة تتميز بوجود أفراد من بين أعضائها لديهم ـ لسبب أو لآخر ـ ملكات كبيرة تميزهم من بين معاصريهم، حيث يكونون هم أنفسهم في الغالب مبرزين في مجال تخصصهم . وهناك أيضا أشخاص يمكن تصنيفهم على أنهم (موهوبون بدرجة غير عادية)، وهؤلاء إما إنهم أطفال عباقرة، أو إنهم أناس لديهم قدرات أعلى بكثير من المتوسط؛ وقد لايكون هذا النمط من التفوق موجودا بالضرورة في جميع أفراد العائلة نفسها .

ويتعرض الصغار لتأثير كبير من جانب عائلاتهم والمحيطين بهم . وربما يدور بخلد المرء أن يتساءل بصفة عامة عما يكون عليه حالنا لو لم نعش في مجتمع، لأن التمازج الاجتماعي بمعناه الواسع، هو الذي يمكننا في الواقع من استخدام قدراتنا عن طريق التعليم والتنشئة ونقل المعارف . أما في حالة الحيوانات، فإن غالبية المعلومات التي تستعملها ترد إليها من ميراثها الفردي، فهي لاتملك قدرات التكيف الواسعة التي ينعم بها الإنسان نظرا لفقدانه

السلوك الفطري الذي تتحكم فيه الجينات . فالحيوانات تتبع بصفة عامة أنماط السلوك المحدد بشكل جامد .

وقد عرّف ب . ب . جراسيه الدور الذي يلعبه التمازج الاجتماعي في العبارات الآتية : «إن حدوث تطور بيولوجي بحت لم يكن في حد ذاته كافيا لتشكيل الإنسان ، فقد كان الأمر يحتاج إلى مساعدة الحياة في المجتمع بما تتضمنه من تجميع للمعارف التي تتجاوز التركيب الوراثي ، لكي تتحرر روح الإنسان من ذاتية الحركة الغريزية جميعها» .

ولكي تلعب الحياة في مجتمع ما دورها لابد من الاتصال . وأقدم وسائل الاتصال وأكثرها مباشرة هي الكلام الواضح البيّن . وهو ظاهرة لاتوجد إلا لدى الإنسان فقط ، فهي تتطلب وجود فكرة أولا ، ثم تحتاج لكلمات للتعبير عن هذه الفكرة . وفي حالة الصم ـ البكم ـ يحدث انفصال بين العمليتين لأن أمثال هؤلاء الناس يستطيعون التفكير دون أن تكون لديهم القدرة على أن يعبروا عن أنفسهم بالكلام .

أما بالنسبة للحيوانات ، فإن الأصوات التي تنبعث من الببغاوات وغيرها من الطيور ليست سوى أعمال من ضروب التقليد ، ومن ثم فإنها لاتمثل أية مشكلات . وهناك حيوانات أخرى يحدث اتصال فيما بينها بالفعل حيث تتبادل المعلومات بعمليات صوتية . فهي تستخدم أصواتا مسموعة للأذن البشرية أو أصوات غير مسموعة (فوق سمعية) حسب الحالة . كما يتم الاتصال فيما بينها بإشارات بصرية أو حتى سمعية (كيميائية) وهذه تحكمها جميعا الأنماط السلوكية الذاتية للحيوانات . وتستطيع الثدييات العليا نقل الرسائل إلى بعضها البعض ، وبذلك تنقل فهمها لموقف معين ، فهي تصدر بالتأكيد أصواتا عيية (غير مفهومة) . وقد تم تسجيل هذه الأصوات في البيئة الطبيعية للحيوانات ، وبذلك أمكن تمييز أصوات منطوقة لاتتمشى مطلقا في تنوعها ووفرتها مع القدرات النفسية للحيوانات . ومن هنا ، نجد أن قردة الجيبون والقردة الذيالة Cercopithecoid Monkeys رغم أنها أقل تطورا من الناحية النفسية من الغوريلا والشمبانزى إلا أن لديها ذخيرة صوتية أكبر نطاقا وأوسع مدى . وبالمثل لايبدو أنه يدور قدر كبير من الحوار الحقيقي بين القردة أو القردة العليا .

وقد حاول علماء النفس في الولايات المتحدة ـ بطريقتهم الخاصة ـ استمالة القردة العليا للكلام ، ويزعمون أنهم نجحوا في ذلك . وإن كان ذلك يعتبر مسألة تدريب أساسا كما هو الحال بالنسبة للكلبة دانا من نوع البوديل التي أشرنا إليها فيما سبق . وقد تمكن ر . أ جاردنر وكذلك ب . ب . جاردنر R. A. and B. T. Gardner من تعليم أحد قردة الشمبانزى ٨٥ إشارة

من إشارات الصم ـ البكم. واستطاع هذا الشمبانزى الذي أجريت عليه التجربة استعمال ثلاثة أو أربع إشارات في وقت ما للتعبير عن رغباته. واستخدم مدرب آخر رموزا مختلفة مع حيوان آخر، وكانت النتائج التي أسفرت عنها كل هذه التجارب متشابهة إلى حد كبير جدا في الواقع مع نتائج التجربة التي أجريت على الكلبة دانا . فقد تعلم الحيوان الحروف والأرقام التي لقنها له المدرب مقدما في جلسات لاحصر لها تعتمد على السؤال والجواب . وعندما كان يحين الوقت للأداء، كان الحيوان يكرر ـ فيما يبدو ـ ماسبق أن تعلمه .

وعلى نقيض ذلك، فإن اللغة الحقيقية تنشأ من عملية ذهنية معقدة للغاية . فهي لاتنقل صورة فحسب، وإنما تعمل كمركبة لنقل الأفكار المجردة. فعن طريق اللغة نستطيع أن ننقل هذه الآراء، وأن نعبر عن مشاعرنا . فاللغة بالنسبة للإنسان، تحصيل نفيس إلى أبعد مدى ـ ينفرد به النوع الإنساني .

* * *

أثر التطور الخلاق في نمو الإنسان

منذ بداية القرن العشرين تحقق تقدم كبير في مجال الأبحاث الخاصة بأصل الإنسان وتطوره، نتيجة الاسهامات التي أسهمت بها فروع العلم المختلفة . وكان لاستخدام المجاهر الفوقية، وأبحاث الكيمياء الحيوية، ودراسة الخلية في الآونة الأخيرة، فضل كبير فيما يبدو في إلقاء الضوء على العوامل التي حكمت مسار هذا التطور . وهي أبعد ماتكون عن الرغبة في التقليل من شأن إسهامات العلوم الطبيعية وخاصة علم الحيوان، وعلم الإحاثة وهي القواعد الأساسية لأية دراسة تجري في هذا المجال، لأن هذه العلوم ومايرتبط بها من تخصصات هي التي يرجع إليها الفضل في معرفتنا بالمسار المنظم الذي اجتازته عملية التطور .

فنحن نعرف اليوم أن الموجة الأولى من بنى الإنسان ظهرت على وجه الأرض منذ نحو خمسة ملايين سنة تقريبا (ستة ملايين من السنين عند بعض الباحثين، وأقل من ذلك عند بعضهم الآخر) . وكذلك تم بالتقريب تحديد العصور الزمنية للموجات التي تلت تلك الموجة الأولى . ومع ذلك، فما أكثر الفجوات التي ماتزال تقطع تسلسل معلوماتنا بسبب ندرة الأحافير. وما أكثر ماظهر من أقوال بخصوص العلاقة المفترضة بين المجموعات البشرية والسلالة التي أنجبت القردة (التي توضع في المرتبة التالية للسلالة البشرية في نطاق علم السلالات) والتي لايؤيد أي منها أية حجة صحيحة!! فهي لاتعدو أن تكون مجرد افتراضات فقط تم وضعها لكي تنسجم وتتوافق مع أفكار معينة تكونت سلفا عند بعض الباحثين .

إن ضآلة كمية عينات الإحاثة القديمة التي تُوثق لأصول الإنسان لَحَرِيَّة بأن تجعلنا نمضي في هذا الطريق بمنتهى الحذر . فليس هناك أدنى شك في وجود كثيرمن عينات الأحافير التي لم تكتشف بعد، والتي لن يكتشف بعضها على الاطلاق . ولربما يتسنى تعديل

المعطيات والمعلومات المرتبة حسب التسلسل الزمني والتي تتعلق بالقردة وبني البشر على حد سواء في ضوء الاكتشافات التي تتحقق في المستقبل . وبغض النظر عما سيحدث، فإن هناك حججا وأسانيد قوية لرفض النظرية القائلة بأن الإنسان ينحدر من سلالة القردة، وحتى لو أصبح من الميسور إرجاع نسب الإنسان إلى عصور زمنية أبعد من العصور التي عاشت فيها أقدم الأشكال البشرية التي يعتقد حاليا بأنها معروفة لنا، فإننا لن نصل أبدا إلى الفكرة القائلة بأن الإنسان ولد من سلالات قردية انحدرت منها القردة العليا المعروفة لنا الآن .

ومع أن الاكتشافات التي تمت في العقود الأخيرة قد أرجعت بالتدرج ظهور السلالات البشرية الأولى إلى أزمنة أبعد فأبعد (من مئات الألوف إلى ملايين السنين) فإن السؤال الأساسي مازال كما هو. ومهما كان الجواب عليه، فإن الاكتشافات لاتشير إلى أن الانسان ينحدر من سلالة من القرود مكتملة النمو .

والجدير في الأمر هو معرفتنا بالنشاط الذي يحدث في داخل الخلية، والمعلومات التي تحتويها كل خلية بشرية والمسجلة في الجينات . هذه المعلومات يحتويها شريط الـ .D.N.A اللولبي الشكل، والذي يزيد طوله على المتر . ويبدو طول هذا الشريط هائلا إذا قورن بأبعاد الخلية نفسها والتي تقاس بوحدات مقدارها ١ / ١٠٠٠ مليمتر . وفي حالة أشكال الحياة البدائية مثل البكتيريا، نجد أن الخصائص الأساسية للأنواع التي تحكم وظائفها وتناسلها، تسجل على نفس شريط الـ .D.N.A ، غير أن الشريط في حالة البكتيريا يكون أقصر مليون مرة . ولايمكن تفسير التصور العام للتطور إلا في نطاق هذا الفرق. ومهما كانت الأفكار التي قد تراودنا بخصوص العوامل التي حددت مسار التطور، فإن الحقيقة الأساسية تظل كما هي . فالوظائف التشريحية وملامح الكائنات الحية التي ستظهر فيما بعد والتي سوف تختلف من نوع لآخر، سوف تعتمد جميعها على الشفرة الوراثية Genetic Code التي تحكم ظهورها واستمرارها واحتمالات تعديلها .

وقد لاحظنا بالفعل كيف أن بعض العلماء، رغم انشغالهم الدائم بضرورة توسعة آفاق المعرفة وحدودها، يتوقفون عند نفس السؤال الذي أثاروه هم أنفسهم : ماأصل الشفرة الوراثية؟ يبدو أن ج . مونود J. Monod قد أقنع بأن يعفى نفسه من المشكلة مكتفيا بوصفها (بأنها لغز)، والواقع أنها ليست سوى أولى المشكلات التي تواجهنا، وهي مشكلة يبدو أن العلم غير قادر على حلها . وهنالك لغز آخر وهو العامل الذي يحدد زيادة المعلومات في سياق الزمن في الشفرة الوراثية، وهي ظاهرة واضحة بشكل مدهش. ويسعى العلماء في الوقت

الحاضر إلى اكتشاف السبب في ابتكار خطة أصلية ثم إثرائها فيما بعد بدرجة كبيرة عبر مئات إن لم يكن بلايين السنين .

ومن السهل أن نفهم قدرة الشفرة الوراثية على إعطاء الأوامر عندما نضع في الاعتبار الدور الذي تلعبه هذه الشفرة في تكوين الفرد، وهي عملية من السهل التوصل إليها بالنسبة لنا . فنحن نعرف جميعا أننا نرث الجينات عن أبينا وأمنا . وبعد أن يتحد الحيي المنوي مع البويضة تحتوي ميراثنا الوراثي في البداية خلية واحدة . ثم تحدث سلسلة من الانقسامات الخلوية تنقل هذا الميراث نفسه إلى جميع الخلايا التي تتكون من هذا الانقسام. فالجينات الموجودة على شريط الـ .D.N.A تحكم اختلافات الخلايا داخل الجنين، والتي تنتهي بعد سلسلة من التحولات المعقدة للغاية إلى أنسجة وأعضاء لكل منها وظائف محددة تماما . وفي الفرد السوي تعمل كل هذه السمات المختلفة معاً في توافق وانسجام تام .

ولنأخذ على سبيل المثال خاصيتين من خصائص الإنسان لم تكونا دائما متماثلتين في الأنواع البشرية المختلفة : وهما (كما رأينا) حجم المخ ونموه . إذ يتوقف حجم المخ على قدرة الجسم ككل على النمو، طبقا لمؤثرات مختلفة . فالنوع المعروف باسم الاسترالوبيثيكس لايمكن أن يكون متماثلا من هذه الناحية مع الإنسان، لأن بعض الأحافير الخاصة بهذا النوع من المخلوقات تدل على أن طول جسمه كان يتراوح بين **١,٢٥ - ١,٥** مترا في حين أن الإنسان الحديث أطول من ذلك بمقدار ٤٠ سم تقريبا . والعوامل التي تؤثر في الحجم متباينة للغاية. ولاريب أن وجود عدد كبير من الجينات يلعب دورا في هذه الصدد، على الرغم من إمكانية وجود جينات تقوم بوظائف متعددة . ولابد بالضرورة من أن يكون الإنسان الحديث قد أضيفت له معلومات جديدة بالمقارنة مع الاسترالوبيثيكس . وقد تحكمها جينات جديدة تكون نشطة، أو بظهور جينات جديدة قد تكبح نشاط الجينات الموجودة سلفا . وينطبق نفس الشيء على العوامل العديدة التي تحكم نمو المخ . ولابد أن هذه العملية الأخيرة قد تناسقت مع عدد كبير من التعديلات من بينها تعديل سعة الجمجمة، لأننا نعرف أن سعة جمجمة الاسترالوبيثيكس كانت على وجه التقريب ثلث سعة جمجمة الإنسان المعاصر .

غير أن عمل الجينات لايفسر كل مايتعلق بالانسان وتطوره. وكما ذكرنا من قبل فإن الميراث الجيني هو الذي يحكم نمو الطاقات المختلفة التي يستخدمها الإنسان بفاعلية تزيد أو تنقص . ومع أن الأخيرة تعتمد بالتأكيد على نوعية هذه الطاقات، فإن الرغبة الشخصية للإنسان في استخدام مواهبه الطبيعية تلعب دورا هي الأخرى، لأن الإنسان لديه حرية

الاختيار . فالحيوانات تحمل عبء السلوك الفطري ، ولايمكنها أن تفلت من مجموعة من الأنماط السلوكية التي يفرضها عليها ميراثها الجيني . وفي هذا الجانب ، وفرت لنا الدراسات المقارنة لسلوك الإنسان والحيوان معطيات غاية في الأهمية . بالإضافة إلى ذلك يمتلك الإنسان خصائص وصفات يدين بها للمجتمع الذي يعيش فيه والذي يستمد منه ذخيرة من المعرفة التي تجمعت عبر الأجيال . والأمر موكول لكل فرد لكي يبذل الجهد الشخصي المطلوب لزيادة هذا الرصيد الفكري ، بحيث يجني من يأتون بعده ـ بدورهم ـ ثمار هذه المعارف الجديدة .

إن ظهور صفات جديدة في الإنسان لايرجع أصله فقط إلى الجينات والزيادة في المعلومات التي أضيفت باطراد إلى ميراثنا . فهذه الحقائق تجعلنا ننضم إلى ب . ب . جراسيه في القول بأن : «الإنسان قد أثر إلى حد ما على نموه بإسهامه في إثراء أرصدته الموروثة ، وبدون هذه المشاركة الإيجابية في نموه ، ماكان الإنسان ليصل إلى ماهو عليه الآن . هذا الشكل من أشكال التطور الذي يعتبر أمرا فريدا في عالم الحيوان ، هو الذي يميز الإنسان جوهريا ويفصل بينه وبين الحيوانات» .

* * *

الهوامش

(١) هذا هو الرقم الذي تتيحه لنا المعلومات المتوفرة اليوم . وهذا لايعني أنه ينفي امكان وجود موجات تزيد على ذلك لم يكشف النقاب عنها بعد . كما أنه لايستبعد اضافة أشكال معروفة اليوم قد تتضح لها أهمية أكبر فيما بعد .

(٢) هي التغييرات الفجائية التي تقع على المستوى الجيني (مستوى الجينات) .

(٣) هذا المقتطف نقلا عن تطور الأحياء Evolution du vivant الذي نشر سنة ١٩٧٣م .

(٤) من منشورات روبرت لافون Robert Laffont باريس سنة ١٩٧٨م .

(٥) « Self - Awareness and Person - Perception of Experimenters by Chimpanzee psychologists (Sic)»

(٦) Use of Pongo - linguistics to determine Mental Repesentations in the Great Apes: Room for Improvement (re - Sic)

(٧) ذكرت بعض التقديرات الحديثة رقما يعادل بالتقريب العدد واحد وأمامه تسعة وخمسين صفرا . (ج . هامبورجر) J. Hamburger

٣

أول إجابة في الكتب المقدسة : التوراة والإنجيل

الحاجة إلى معرفة أصل النصوص وتاريخها

تمثل التوراة أول الكتب المقدسة لديانات تقوم على التوحيد، وتوفر معرفة عن أصل الإنسان، تعزى لقصص الخليقة الموجودة في العهد القديم. ولم يحدث قبل مجيء عصر العلم - حيث تم النظر إلى القضية في ضوء الماديات - أن تجاوز المدخل إلى الموضوع في الغرب أية زاوية غير الفلسفات، أو الاعتبارات التي كانت تقوم أساسا على تعاليم التوراة. وكان المعتقد على مدى قرون عديدة أن الكتاب المقدس الأحدث عهدا من عند الله، حيث كان ينظر إليه على أنه كلمة الله. ولذلك لم يكن هناك أي مجال على الإطلاق لمناقشة أي نص ورد فيه.

وإذا كنا لم نزل نحتفظ حتى اليوم بنفس النظرة العامة إلى التوراة، فإن التناقض بين المعطيات العلمية والآراء حول الموضوع المذكور في سفر التكوين لم يكن ساطع الوضوح فحسب، بل ولايمكن أبدا تخطيه أو التجاوز عنه: ولن يستطيع أولئك الذين لايزالون يعتقدون في هذا المدخل الكلاسيكي إلى قصص الخليقة - التي يتضمنها العهد القديم - قبول فكرة التطور: فقد كان مايتصل بالإنسان يستثير سخطهم الشديد، ولم يكونوا ليستسيغوا أي مفهوم يتعلق ببقية مملكة الحيوان سوى الفكرة التقليدية عن ثبات الأنواع كما ورد بالتوراة.

وإلى عهد ليس ببعيد كانت تُرفض بشدة أية مقارنة بين رأي في التوراة والإنجيل، وبين معلومات دنيوية من أي نوع، على اعتبار أنها خطر كامن على العقيدة الدينية. وكان نقد أي نص يتضمنه الكتاب المقدس يؤدي بشكل ثابت لم يتغير إلى الخزى والعار، لأن ذلك كان يعني وجود أخطاء في حقائقه. وكثيرا مالاحظت، إلى يومنا هذا، الحيرة الكبيرة التي تنتاب المسيحيين المتعلمين عندما يواجهون قضايا معينة حول هذا الموضوع.

ولنذكر الآن واحدة من المشاكل التي تصور بشكل تام القلق الذي يمكن أن تسببه بعض الإيضاحات .

ذكرنا مسبقا في هذا الكتاب أن متوسط حياة الأجيال البشرية هو خمس وعشرون سنة، أي أن كل أربعة أجيال منها تستغرق قرنا واحدا . هذا هو المعدل الرقمي الذي يمكن استخلاصه من جداول الأنساب التي نشأت على مدى قرون عديدة. وبافتراض أن الاسترالوبيثيكس كان الممثل الأول للهومينيدات وأنه قد ظهر تقريبا منذ حوالي خمسة ملايين سنة مضت، واختفى مع بداية المليوني سنة الأخيرين، فلا بد من أن نخلص إلى أن الفاصل الزمني بيننا وبين سلفنا الأول هو من ٨٠,٠٠٠ إلى ٢٠٠,٠٠٠ جيل تقريبا (رغم أن الرقم قد يكون أكبر من ذلك في الحقيقة) . لذلك، ما الذي يمكننا قوله عن السلالة التي تظهر في انجيل لوقا (٣، ٢٣ ـ ٣٨) والتي تقتفي أثر أجداد يسوع حتى آدم ، والتي يظهر منها أن ستا وسبعين جيلا إنسانيا قد سبقت المسيح ؟

لقد تم وضع عدد من الإجابات لتفسير ذلك ، وهي تختلف اختلافا كبيرا، فالكثير من الناس يتجاهلون ببساطة نص إنجيل لوقا، بينما يرد آخرون فيقولون إن النص قد أسيئت ترجمته مدعين أن جملة «ابن كذا» . . . . التي تكررت في نص لوقا ربما كانت تعني سلالة ما، وأن الاسمين اللذين يليا البعض بهذا الأسلوب قد لايشيران إلى جيلين متعاقبين . . وهناك قلة قليلة من المعلقين يرون أنه نظرا للظروف التي تمت فيها كتابة هذا الإنجيل، وخصوصا المصادر التي كانت في متناول لوقا، يجب ألا يتم تفسير نصها حرفيا، مثلما يحدث مع فقرات الأناجيل الأخرى . وفي ضوء معرفتنا الراهنة بتاريخ النصوص يبدو أن هذا التفسير أقرب إلى الحقيقة . وأي رد يحاول التملص من هذه الصعوبة يكون ردا غير منطقي وقد يثير الشكوك بالنسبة للنص بأكمله ، وذلك في حالة أولئك الذين لايستطيعون قبول تفسيرات تخالف العقل تماما .

ونحن لانسيء معاملة الأناجيل عندما نشير إلى وجود فقرات لم يعد من الممكن قبولها في القرن العشرين لاحتوائها على نصوص ثبت خطؤها . على العكس، نحن نقدم لهذه الأناجيل خدمة في الحقيقة، وذلك بإلقاء الضوء على العوامل التي أدت بمؤلفي الكتاب المقدس إلى كتابة معلومات غير دقيقة، وبهذا العمل فاننا نجعل وجود المسيح عيسى وبعثته أجدر بالتصديق . فسلالة النسب التي تربط عيسى بآدم عن طريق يوسف غير منطقية على الإطلاق، لأنه ليس هناك مايربط يوسف على الاطلاق بوصول المسيح إلى العالم . وفي

الحقيقة، فإن إنجيل لوقا إنما يعطينا السلالة المفترضة ليوسف، بينما الأصل المنطقي الوحيد للمسيح هو بكل وضوح من خلال مريم .

ويصور لنا هذا المثل المطول بوضوح ما يمكن أن يؤدي إليه التفسير الذي يتقيد بحرفية المعنى لبعض نصوص الكتاب المقدس، من أمور غير منطقية تتنافى مع العقل. وهو يشير إلى ضرورة توفر معلومات مفصلة عن أصل النصوص وتاريخها، من أجل تفهم الأسباب التي تدعونا إلى أن نقرأ الكتاب المقدس بطريقة تختلف عما قرأناه من قبل وحتى وقت قريب. وما لم نكن مدركين لحقائق معينة حول النصوص، فلن نستطيع أن نتقدم إلى التعليق على فقرات خاصة، ولن نتعلم الدروس التي يجب أن نستنبطها منها.

المداخل الحديثة لفهم أسفار التوراة والأناجيل

العهد القديم

يوجد عدة كتّاب للعهد القديم، وتاريخ نصوصه تاريخٌ مشوش، فضلا عن أنه غير معروف . وقد قدمت في كتابي السابق «القرآن الكريم والتوراة والإنجيل والعلم -The Bible The Quran and Science»، اقتباسات حول هذا الوجه من وجوه التوراة، مأخوذة من أعمال كتبها بعض الكهنة. وقد اتجهت بشكل خاص إلى الطبعة الحديثة للتوراة والإنجيل، التي ترجمت إلى الفرنسية بإشراف مدرسة التوراة والإنجيل بالقدس[1] والتي صدرت في عدة مجلدات .

لم يكن يوجد في الأصل نص واحد، بل عدة نصوص . وقد كان هناك اتجاه في القرن الأول قبل الميلاد إلى إعداد نص واحد، ولكن لم يتم بشكل قاطع عمل نص واحد للتوراة إلا بعد مرور قرن على المسيح . وربما يرجع تاريخ أقدم ترجمة عبرانية للنص التوراتي إلى القرن التاسع بعد الميلاد . وكانت السبعينية[2] «Septuagint» هي تقريبا أول ترجمة للتوراة إلى اللغة اليونانية، ويعود تاريخها إلى القرن الثالث قبل الميلاد، وقد كتبها اليهود في الاسكندرية، وعلى هذا النص يقوم العهد الجديد . وقد ظل هذا النص فاصلا حتى القرن السابع بعد الميلاد . وتعود النصوص اليونانية الأساسية المستخدمة بشكل عام في العالم المسيحي إلى المخطوطات المصنفة تحت اسم «Codex Vaticanus» الموجودة بمدينة الفاتيكان و «Codex Sinaiticus» الموجودة بالمتحف البريطاني في لندن . ويعود تاريخ كلتيهما إلى القرن الرابع بعد الميلاد .

وقد ساعدت كل هذه الترجمات المتخصصين على تجميع مايسمى بنصوص «منتصف الطريق» وهي نوع من التوفيق بين الترجمات المختلفة . ولايزال تنفيذ نفس هذه العملية مستمرا حتى اليوم : فالترجمة المسكونية للعهد القديم[3] (Traduction Oecumenique

de l'Ancien Testament) هي عمل تركيبي جمعه مايزيد على مائة من المتخصصين الكاثوليك والبروتستانت . وتهدف هذه الطبعة إلى تكوين نص تقبله الكنائس التي لاتتطابق أفكارها دائماً حول معان وتعليقات معينة .

والعهد القديم هو مجموعة من الأعمال تختلف أطوالها اختلافاً كبيراً، وتتباين أساليبها . وتمت كتابة هذه الأعمال بلغات عديدة في فترة تزيد عن تسعمائة عام، وكانت تقوم أساسا على الروايات الشفوية، وقد تم تصحيح الكثير منها وإكماله بما يتطابق مع الأحداث أو المتطلبات الخاصة، وعلى فترات متباعدة تبعد كل منها كثيرا عن الأخرى . وربما ظهرت النصوص الأولى مع بداية عهد الملكية الإسرائيلية حوالي القرن الحادي عشر قبل الميلاد . وهذه هي الفترة التي تكونت فيها مجموعة من الكتاب من بين أعضاء البيت الملكي . وتتألف هذه النصوص الأولى من شذرات مبعثرة هنا وهناك في جميع مجموعات العهد القديم المختلفة .

ولم يظهر مايسمى بنص يهوى «Yahvist» إلا بعد ذلك بوقت قصير، أي في القرن العاشر قبل الميلاد طبقا لرواية البعض، وفي القرن التاسع قبل الميلاد طبقا لرواية البعض الآخر - وفيه نجد الكتب الخمسة الأولى للتوراة المعروفة بتوراة موسى «Pentateuch» ويستمد النص اسمه من حقيقة أن الله كان يسمى فيه يهوه Yahveh . ثم أضيف بعد ذلك النص الذي يطلق عليه ايلوهست «Elohist» لأنهم كانوا يعرفون الله في هذا النص باسم «Elohim» وظهرت في القرن السادس قبل الميلاد نسخة «Sacerdotal» وقد سميت بأسماء قساوسة المعبد في القدس الذين ألفوها . وقد أضيفت هذه النسخة إلى النصين السابقين .

أما - توراة موسى Pentateuch فذات أهمية خاصة لدراستنا الحالية لأنها تتضمن سفر التكوين، ونحن لانجد هنا قصة واحدة لخلق العالم والإنسان بل قصتين القصة الأحدث مستقاة من «الطبعة الكهنوتية» وهي التي تظهر في بداية الكتاب المقدس المعاصر . أما النص الأسبق، وهو النص اليهودي Yahvist فيأتي بعد نص «الطبعة الكهنوتية Sacerdotal» وهو متناهي القصر . ويظن كثير من الناس خطأً أن قصة الخلق واحدة في العهد القديم، بينما يسلم المفسرون المسيحيون بالأصلين المختلفين للقصتين، وأشهر هؤلاء هو الأب دى فو De Vaux الذي كان رئيسا لمدرسة التوراة والإنجيل بالقدس. ويشير الأب «دى فو» بوضوح في تعليقه على سفر التكوين إلى أجزاء النص التي تخص كل نسخة بالترتيب . ونجد أن الفكرة القديمة عن أن موسى كان مؤلف سفر التكوين غير مقبولة بالطبع . فلا أحد يعرف من الذي كتب النسختين : اليهودية «Yahvist» والأيلوهست «Elohist» .

تغطي الكتب العديدة للنبوءات فترة تمتد من القرن الثامن إلى القرن الثاني قبل الميلاد، وكان أولها كتاب آليا وكتاب اليشع .

كما تقدم الكتب التاريخية توضيحا عن تاريخ الشعب اليهودي بأكمله بدءا من دخولهم أرض الميعاد ـ وربما يكون قد حدث ذلك في نهاية القرن الثالث ق . م تقريبا ـ حتى القرن الثاني قبل الميلاد . وبينما تبدو أنه تمت رواية أحداث القرن الثاني قبل الميلاد صحيحة، إلا أن الدقة التاريخية لم تحظ بالاحترام ـ على أية حال ـ في كثير من الكتب التي تعالج الفترات التاريخية الأخرى . والاعتبارات التاريخية والأخلاقية تفوق أي أمانة تاريخية مثلما نفهمها اليوم .

ويتم استبعاد النوع الأخير لكتب الشعر والحكمة مثل الزبور، التي صاغها مؤلفون عديدون مختلفون : داوود بالاضافة إلى الكهنة المختلفين واللاويين(٤) . ولم يعرف حتى اليوم مؤلفو العديد من الكتب .

ولـذلك فقد نقول إن التوراة تتكون من كتب محتوياتها شديدة التفاوت، حيث إن النصوص قد مرت بإعادة صياغة كبيرة مع مرور الزمن، خصوصا ما يتعلق منها بالموضوع الذي نتناوله الآن . لقد تلقت المسيحية تراث العهد القديم الذي التزم به مؤلفو الأناجيل بصورة دقيقة جدا . وعلينا أن نذكر هنا أنه خلال القرون الأولى للمسيحية تم اختيار مجموعة من النصوص المقنعة، والتي تتعلق بالمسيح . ولم يكن هذا هو الحال بالنسبة للعهد القديم الذي كان مقبولا في مجموعه تقريبا .

إن الكتب الخمسة الأولى التي نجد من بينها سفر التكوين ؛ تؤلف مايطلق عليه اليهود التوراة Torah أو القانون Law وهي تسرد الأحداث التي وقعت منذ بداية العالم حتى موت موسى . وربما سببت القضايا التي أثارتها هذه الكتب أكبر عائق، فلم يكن هناك ـ أي مجال طوال عدة قرون ـ لمناقشة النص أو الفكرة التي لابد وأن تكون قد نسبت إلى موسى .

هل كان من الممكن أن يكون الموقف غير ماكان عليه ؟ فهناك فقرات في الكتب ذاتها «تشير إلى أن موسى قد كتب قصصا أو قوانين معينة . وعلاوة على ذلك، فقد أمر الله موسى أن يصف حدثـا معينـا في سفـر الخروج «Exodus» . وقد أيد هذه النظرية الكاتب العلماني السكندري فيلو Philo الذي كان يمارس الكتابة في زمن المسيح، ودعم هذه النظرية أيضا فلافيوس يوسفـوس Flavius Josephus في القـرن الأول قبـل الميلاد . وفـوق كل هذا تخبرنا

الأناجيل ذاتها (يوحنا، ٥ ـ ٤٦/٤٧) أن المسيح نفسه كان لديه الدليل على أصل هذه القصص .

وقدم الأب دى فو De Vaux دراسة تاريخية شديدة التفصيل عن النقد الذي أثاره النص من وجهة النظر هذه في كتابه *«مقدمة عامة عن التـوراة الموسـوية* «Introduction Generale au Pentateuque وقد أشرت إلى ذلك في كتابي (القرآن الكريم والتوراة والانجيل والعلم) . وباستثناء الاعتراضات التي أثارها ابن عزرا Abenezra في القرن الثاني عشر، لم يحدث أبدا أنْ كانت الأفكـار التقليدية الخـاصـة بتـوراة موسى موضع شك أو تساؤل . وفي القرن السادس عشر لاحظ أحد البروتستانت أنه لم يكن من الممكن أن يكتب موسى وصف حالة موته الذي يظهر في سفر المراثي «Deuteronomy» (٣٤، ٥ ـ ١٢) ورغم ذلك، كما يضيف كارلشتات، Carlstadt فهو مكتوب بنفس الأسلوب الذي صيغت به بقية الكتاب . ويواصل الأب دى فو طريقه فيذكر أعمالا نقدية أخرى ترفض أن تنسب إلى موسى جزءا على الأقل من توراته . ومن بين هذه الأعمال البارزة كتاب *«التاريخ النقدي للعهد القديم* «Histoire Critique du Vieux Testament الذي صدر في سنة ١٦٧٨ من تأليف ريتشارد سيمون Richard Simon ، وهـو راهب من رهبان الكنيسة . وقد أكد سيمون في كتابه صعوبات التسلسل التاريخي، والتكرار وتشوش القصص والاختلاف في الأسلوب في توراة موسى . وتسبب الكتـاب في فضيحـة، ففصل سيمون من عمله . ولم يقتف أحد نظرية سيمون، وظل الاعتقـاد سائـدا بأن موسى هو مؤلف التوراة . ونستطيع أن نجد في كتب التاريخ التي صدرت في بداية القرن الثامن عشر مايشير إلى آثار غالبا ماتنشأ مما «كتبه موسى» . ومن الواضح أنه كان من الصعب جدا نقض نظرية دعمها المسيح نفسه في أناجيل يوحنّا ومتّى ولوقا وفي العهد الجديد (أعمال الرسل، رسائل بولس)، كما يشير إلى ذلك الأب دى فو .

وقد أحيا النقاش في سنة ١٧٥٣ طبيب الملك لويس الخامس عشر، جان استروك Jean Astruc عندما نشر كتابه «قرائن عن المذكرات الأصلية Conjectures sur les Memoires originaux dont il parait que Moyse s'est servi pour composer le livre de la Genese . التي يبدو أن موسى قد استخـدمهـا في صياغة سفر التكوين . وأشار إلى نصين كان يميز كل منهما الطريقة التي يسمى بها الله، أما يهوه «Yahveh» أو «Elohim» وكانا موجودين جنبا إلى جنب في سفر التكوين : وكان الأخير يشتمل بوضوح تام على نصين متجاورين .

ويذكر الأب دى فو بعض أكثر المعلقين الآخرين حداثة ممن كانوا يميلون إلى تقسيم توراة موسى إلى أربعة نصوص رئيسة :

- النص اليهودي Yahvist الذي يعود تاريخه إلى القرن التاسع ق . م .
- نص Elohist الأحدث قليلا .
- سفر المراثي الذي يعود تاريخه بالنسبة للبعض إلى القرن الثامن ق.م . وللبعض الآخر إلى القرن السابع ق.م . (الأب دى فو) .
- نص الـ Sacerdotal الذي يعود تاريخه إلى الفترة التي تم فيها النفي في «بابل» أو بعدها (القرن السادس ق.م .) .

وعلى أية حال، فقد ميز المعلقون بين المصادر المختلفة في كل نص من النصوص . إذ يوجد تسعة منهم في نص الطبعة الكهنوتية الذي يتضمن واحدة من قصتي الخلق دون الإضافات التي انتشرت بين ثمانية مؤلفين مختلفين (الأب دى فو) . وهكذا يبدو أن توراة موسى قد تكونت من روايات عديدة جمعها «محررون» ثم وضعوا ماجمعوه جنبا إلى جنب أو أنهم واءموا بين القصص بغرض التناسق .

ويلاحظ المفسرون المسيحيون المعاصرون الذين يفسرون العهد القديم أن هذا التعدد في المصادر يظل متسقا تماما مع المفهوم العام للطبيعة الملهمة لكتب التوراة . نقرأ في الفصل بعنوان«*إظهار الحقيقة، التوراة والأناجيل* «La Revelation de la Verite, la Bible et les Evangiles الذي يظهر في كتاب جان جيتون Jean Guitton's«*التعليم المسيحي الموجز* «Mon petit chatechisme عن العقيدة الدينية بطريق الأسئلة والإجابات(٥) «نقرأ أن» الله ـ ذاته ـ لم يكتب هذه الكتب ولكنه نفخ في الرسل والأنبياء الأشياء التي أرادنا أن نعرفها . وهكذا، وهذا النفخ هو مايسمى بالإلهام والكتب التي كتبها الأنبياء تسمى «كتبا ألهمهم بها الله» .

كتب هؤلاء المؤلفون جميعاً كتبهم في فترات مختلفة وطبقا لأساليب وعادات أزمانهم . ولذلك نجد ضروبا من الفنون الأدبية مبعثرة في ثنايا التوراة والأناجيل . وقد حازت هذه الفكرة قبولا عاما لدرجة لم تعترونا معها الدهشة، عندما نقرأ في العهد القديم أو الأناجيل موضوعات ملهمة بإله جنبا إلى جنب مع تأكيدات مستقاة من معتقدات دنيوية منقولة عبر روايات مجهولة المصدر في الغالب الأعم .

هذا المدخل إلى كتب التوراة بمعطياته المعاصرة عن النصوص يختلف تماما عن الوضع الذي كان يؤمن به المعلقون حتى وقت قريب : ففي الأيام السالفة لم يكن من الممكن التسليم بمثل هذا الدور البشري الغالب في التجميعات المكتوبة، لما كان في الأصل روايات شفهية .

ومن السهل اليوم تفسير عدم وجود الدقة التاريخية، والنصوص التي لاتقبل التصديق والتناقضات الصارخة : إذ يجب ألا تكون سبباً لأي حيرة حتى مع إدراكنا الكامل للتعارض الذي يمكن أن يكون موجودا بين المعرفة العلمانية وبعض نصوص العهد القديم، التي تؤثر في موضوع هذا الكتاب مثلما تفعل مع الموضوعات الأخرى .

وقد سلم المجلس الثاني للفاتيكان (١٩٦٢ ـ ١٩٦٥) بشكل واضح ببلى بعض نصوص التوراة وعدم كمالها كما ينعكس في الوثيقة المجمعية الرابعة حول التنزيل[٦] وتبين الجملتان التاليتان موقف الكنيسة الكاثوليكية من القيمة الإجمالية للنص وكذلك استحالة التفسير الحرفي لفقرات معينة :

«بالنظر إلى الوضع الإنساني السابق على الخلاص الذي وضعه المسيح . تسمح أسفار العهد القديم للكل بمعرفة من هو الله، ومن هو الإنسان، بما لايقل عن معرفة الطريقة التي يتصرف بها الله في عدله ورحمته مع الإنسان غير أن هذه الكتب تحتوي على شوائب وشيء من البطلان . مع ذلك ففيها شهادة عن تعليم إلهي» .

* * *

العهد الجديد

الفقرات الوحيدة التي سنشير إليها فيما بعد هي اقتباسات مأخوذة بشكل رئيس من إنجيل لوقا . وهي في الجوهر إعادة صياغة لمادة العهد القديم مع تعديلات طفيفة . وقد اكتشف الباحثون المسيحيون أنفسهم في صياغة الأناجيل تنوعا مركبا للمصادر مما يحدو بنا ـ حتى بالنسبة للعهد القديم ـ إلى أن نعرف مرة أخرى الظروف التي كانت سائدة في الوقت الذي تمت فيه كتابة هذه النصوص من أجل التوصل إلى فكرة أكثر دقة عن حقيقة الحال .

وإنه لعار كبير أن يتم تقديم كتاب الإنجيل إلى وقت قريب جداً على اعتبار أنهم شهود عيان للوقائع التي يروونها . وقد قدم المعلقون تفاصيل وافية عن هؤلاء المؤلفين ـ وكذلك عن مهنهم ـ لكي لايكون لدينا أدنى شك بالنسبة لمنزلتهم كشهود عيان مباشرين . ولكنهم في الحقيقة لم يكونوا كذلك . وكما أوضح الكاردينال دانييلو Danielou في دراساته

عن الأيام الأولى للمسيحية، كانت المنافسات المذهبية تعبر عن نفسها بالأساليب المختلفة التي كانت تروي بها الأحداث .

ويبدو أن كل كاتب على حدة قد اقترب من الوقائع في ضوء آرائه الخاصة وكيَّف النصوص وفقا لذلك . إذ نجد أن متّى ومرقس ولوقا ويوحنا الذين صاغوا نصوصهم فيما بين الأعوام ٧٠ و ١١٠ بعد الميلاد يسردون قصصا غالبا ماتكون مختلفة تماما . وكتب بولس ـ رسائله قبلهم بعدة سنوات . وقد ذكر المفسرون المعاصرون أن واحدا من مؤلفي العهد الجديد لم يشاهد في الحقيقة الأحداث التي وصفها . ولم تصبح كتابة الأناجيل معروفة إلا في وقت متأخر نسبيا . ونقرأ الآتي في مقدمة *«الترجمة المسكونية للكتب المقدسة* «Traduction Oecumenique de la Bible, Nouveau Testament» التي صدرت في عام **١٩٧٢** : «لم يكن يوجد قبل عام ١٤٠ بعد الميلاد بأي شكل، أي تقرير يمكن أن يتعرف المرء من خلاله على مجموعة من الكتابات الإنجيلية» .

ويلاحظ أو . كولمان O. Culmann في كتابه *«العهد الجديد* [٧] «Le Nouveau Testament» ان الانجيليين كانوا هم فقط «المتحدثين باسم المجتمع المسيحي في الفترة الأولى وهم الذين كتبوا الروايات الشفهية، ولمدة ثلاثين أو أربعين عاما كانت الأناجيل تقتصر في وجودها على روايات شفهية لاغير ، وقد نقلت تلك الروايات الشفهية أقوالا فقط وأغفلت القصص ولكن الانجيليين جمعوها سويا كل بطريقته، وطبقا لشخصيته واستغراقه اللاهوتي، فربطوا القصص والأقوال التي تداولتها الروايات الشائعة . . . ويجب ملاحظة أن متطلبات الوعظ والعبادة والتعليم كانت هي التي توجه المجتمع الأول في تسجيل روايات حياة المسيح أكثر من الذاتية . وقد وصف الرسل صدق الإيمان الذي يبشرون به من خلال وصفهم لأحداث حياة المسيح . وكانت عظاتهم هي السبب الذي يكمن وراء تسجيل هذه الأوصاف في الكتابات» .

هذا هو بالضبط كيف يصف المعلقون على *«الترجمة المسكونية للإنجيل»* ، كتابة الأناجيل : «لقد جمع الإنجيليون وسجلوا عن طريق الكتابة المادة التي أخذوها عن الروايات الشفهية» . ولايشتمل إنجيل يوحنا تقريبا على أحداث كثيرة مترابطة ليشترك بها مع الأناجيل الثلاثة الأخرى . ويطلق على أناجيل متّى ومرقس ولوقا ـ بتعبير لطيف للغاية ـ أناجيل شاملة Synoptic ، لأن إنجيل لوقا ـ وبدرجة أقل انجيل متّى ـ يحتويان على مجموعة من الآيات ذات الأهمية القصوى ولكنها لاتظهر في النصوص الثلاثة الأخرى . [٨]

ويركز الأبوان بنوا Benoit وبوامار Boismard الأستاذان بمدرسة التوراة والإنجيل بالقدس في كتابهما *«الأناجيل الأربعة المتوافقة*[٩] «Synopse des Quatre Evangiles» على تطور النص على مدى مراحل تتوازى مع تطورات الروايات، ويشرحان في رسم بياني معاون للغاية سبق أن ذكـرته في كتابي *«القرآن الكريم والتوراة والإنجيل والعلم»* كيف أنه كان يسبق النسخ النهائية للنصوص آيات وسيطة مأخوذة - هي نفسها - من وثائق أساسية، نشأ بعضها في مجتمعات وثنية أو يهودية كانت شديدة التميز في البداية . وقد يفسر هذا تنوع النغمة التي نلمسها في الوعظ . وهكذا نرى كيف أثرت وثيقة وسيطة على النسخة النهائية لعدة أناجيل، ويصبح واضحا أن يوحنا بقي دون شك أعظم مؤلف متفرد : إذ أن نصه يعالج موضوعات تختلف تماما عن تلك التي تتضمنها الأناجيل الثلاثة الأخرى .

ويدرك الأب بنوا Benoit بوضوح الشكوك التي يمكن أن تحدثها هذه المداخل الجديدة إلى النصوص في عقول بعض الناس :

«ربـما يدهش أو يحير بعض قراء هذا العمل معرفة أن بعض أقوال المسيح ورواياته الرمزية وتنبؤه بمصيره لم يتم التعبير عنها بالطريقة التي نقرؤها اليوم، ولكنها تغيرت وعدلت بواسـطة أولئك الذين نقلوها إلينا . قد يكون هذا مدعاة للدهشة وربما للفضيحة بالنسبة لأولئك الذين لم يعتادوا هذا اللون من الاستقصاء التاريخي» .

من الضروري - من أجل العودة للسؤال السابق إشارته حول أصل المسيح في إنجيل لوقـا - أن نضـع في الحسبان الحقيقة التالية عند فحص التناقض بين إنجيل لوقا والحقيقة القائمة : يقدم الإنجيلي عمله كنتيجة لاستقصاء حقيقي، يتألف من المعلومات التي جمعها وتلك التي ينوي أن يبينها، وفيما يلي ماعرضه لوقا ذاته مما يظهر في مقدمة إنجيله :

«إذا كان كثيرون قد أخذوا بتأليف قصة في الأحداث التي وقعت، كما نقلها إلينا الذين كانوا منذ البدء شهودا معاينين وخداما للكلمة، رأيت أنا أيضا، إذ تتبعت كل شيء من الأول بتـدقيق، أن أكتب على التـوالي إليك، أيها العزيز ثاوفيلس، لتعرف صحة الكلام الذي علمت به» .

عندما يريد لوقا أن يظهر أنه ومجتمعه يعتقدون أن المسيح من سلالة إبراهيم وداود، فإنه يرجع إلى معلومات العهد القديم، حيث يجد فيها سلالة تشير إلى ذرية السلف من آدم حتى ابراهيم . ثم يواصل لوقا كلماته - مستمدا إلهامه من الروايات المنقولة - لكي يزودنا

بمعلومات عن الزمن الذي ظهر فيه الإنسان الأول مرة على ظهر الأرض ولكنها للأسف خاطئة تماما .

وكما سوف نرى حالا ، يرتكب متّى غلطة كبرى في إنجيله لنفس الأسباب تماما . فبينما يوجد احتمال كبير في أن إبراهيم عاش بين ١٨٠٠ ـ ١٨٥٠ قبل الميلاد أو على الأقل في هذه الفترة تقريبا ، يسجل متّى واحدا وأربعين جيلا بين إبراهيم والمسيح أي مايمثل ثمانية عشر أو تسعة عشر قرنا وهو رقم يعد سوء تقدير كبير . وهنا مرة أخرى نرى مثالا ـ لانجيلي ـ يوائم المعلومات من العهد القديم مستخدما كل الحرية في هذه العملية .

لذلك فإننا قد نقرر ـ من أجل أهدافنا الحالية أن الأخطاء التي تم اكتشافها في الأناجيل تنشأ أساسا من أخطاء في العهد القديم ـ وبشكل أكثر دقة في النسخة الكهنوتية التي تشكل جزءا من سفر التكوين ـ والتي لم يفعل الإنجيليون سوى تكرارها في أعمالهم .

* * *

خلق الإنسان طبقا للتوراة والإنجيل
القصص والسياق

على عكس القرآن، لاتشتمل التوراة ولا الإنجيل على نصوص حول الظواهر الطبيعية التي يمكن أن تشكل ـ في أي وقت من التاريخ الإنساني ـ موضوعا جديرا بالملاحظة، والتي قد تثير بعض التعليقات بشأن قدرة الله، التي تصاحبها بعض التفاصيل المعنية . وكما سوف نرى فيما بعد، فإن مثل هذه النصوص يتفرد بها القرآن، حيث تم التعبير عنها بشكل يسمح لنا بمقارنة حقائق كثيرة بمعارفنا اللادينية . وتجد التوراة نفسها برواية أحداث معينة من الماضي، وتتطعم القصص التي تتضمنها بتفاصيل تثير اهتمام العلماء لسبب أو لآخر ـ بكونها تتفق أو تختلف مع المعلومات الثابتة تماما اليوم، أو المحتملة بدرجة كبيرة على الأقل . ورغم صغر عددها فقد ذكرت العديد منها في كتابي (القرآن الكريم والتوراة والإنجيل والعلم)، لأنها رغم ذلك تشكل نقاطا ذات أهمية كبيرة . ففي قصة التوراة عن الطوفان مثلا، نجد في هذا الوصف لاغراق الأرض كلها ـ الذي يتحدد زمانه بشكل دقيق في سفر التكوين ـ معلومات معينة تمنعنا من النظر إلى إمكانية وقوع طوفان بهذا المعدل في الفترة المشار إليها . ومن ناحية أخرى، عندما نصل إلى القصة التي تصف الخروج Exodus نجد معلومات قيمة للغاية تؤكدها الآثار المصرية القديمة، تساعدنا في تعيين زمن موسى في تاريخ الفراعنة .

لقد أعطت روايات التوراة عن خلق الإنسان والتاريخ الديني لسلالة آدم الأولى والشعب اليهودي لمؤلفي التوراة فرصة للتوسع في موضوعين مهمين لنا بالنسبة للعمل الحالي . الأول هو أصل الإنسان الذي تم وصفه بوضوح في العهد القديم ، والثاني هو تاريخ أول ظهور للانسان على الأرض . ويمكن استقراء الموضوع الأخير من المعطيات العددية التي يتضمنها العهد القديم ، والتي تم ذكرها لأسباب تختلف عن تقديم معلومات تتعلق بالموضوع

مباشرة . بالإضافة إلى ذلك، وإن يكن بمظهر مختلف، نجد إشارة إلى الموضوع في عمل للإنجيليين هو : إنجيل لوقا .

لقد تم تفسير أصل الإنسان في سفر التكوين في الآيات التي تتحدث عن الخلق ككل . ولذلك، ومن أجل تفهم الموضوع بشكل مناسب، يجب أن يوضع في سياقه الملائم .

خلق الإنسان كما جاء في سفر التكوين

مما يسلم به الأب دى فو de Vaux أنّ التكوين يبدأ بوصفين للخلق وضعا جنبا إلى جنب . ويجب التأكيد على وجود نصين لأن ذلك غير معروف بشكل عام :

■ النص الأول، وهو نص صاغه قساوسة المعبد في القدس، ويعود تاريخه إلى القرن السادس ق . م ويسمى «النسخة الكهنوتية» وهو أطول النصين، ومذكور في بداية سفر التكوين . ويشكل جزءاً من القصة الطويلة لخلق السماء والأرض والكائنات الحية، ويتم التأكيد فيه على أن خلق الإنسان هو الإنجاز القمة، رغم أن وصفه كان موجزاً .

■ والنص الثاني، وهو شديد الاختصار مأخوذ من النسخة اليهودية Yahvist التي يعود تاريخها إلى القرن التاسع أو العاشر قبل الميلاد . وهي تأتي مباشرة بعد النسخة الكهنوتية ويكرس هذا النص حيزاً أكبر لخلق الإنسان .

القصة الأولى من سفر التكوين (الإصحاح الأول بأكمله والآيات من ١ ـ ٤ أ من الإصحاح الثاني):

الإصحاح الأول : الآيتان ١ ، ٢ :

فِيْ البَدْءِ خَلَقَ اللهُ السَّموَاتِ وَالأَرْضَ . وكَانَتِ الأَرْضُ خَرِبَةً وَخَالِيَةً وَعَلَى وَجْهِ الغَمْرِ ظُلْمَةٌ وَرُوْحُ الله يَرِفُّ عَلَىْ وَجْهِ المِيَاهْ .

الآيـات من ٣ ـ ٥ :

وَقَالَ الله لِيَكُنْ نُورٌ فَكَانَ نُورٌ . وَرَأَىْ الله النُّوْرَ أَنَّهُ حَسَنٌ . وَفَصَلَ الله بَيْنَ النُّورِ وَالظُّلمَةِ . وَدَعَاْ الله النُّـوْرَ نَهَاراً والظُّلمَةِ دَعَاهَا لَيْلاً . وكانَ مَسَاءٌ وكانَ صباحٌ يَوْماً وَاحِداً .

الآيات من ٦ ـ ٨ :

وَقَالَ الله لِيَكُنْ جَلْدُ فيْ وَسَطِ المِيَاهْ . وَلْيَكُنْ فَاصِلاً بَيْنَ مِيَاهٍ وَمِياه، فَعَمِلَ الله الجَلْدَ وَفَصَلَ بَيْنَ المِيَاهِ التيْ تَحْتَ الجلْد والمِيَاهِ فَوْقَ الجَلْد . وكَانَ كَذَلِكَ . وَدَعَا الله الجَلْدَ سَمَاء . وكَانَ مَسَاء وكَانَ صَبَاحُ يَوْمَاً ثانياً .

الآيات ٩ ـ ١٣ :

وَقَالَ الله لِتَجْتَمِعِ المِيَاهَ تَحْتَ السَّماء إلى مَكَانٍ وَاحِدٍ وَلِتَظْهِرِ اليَابِسَة . وكانَ كَذَلِكَ . وَدَعَا الله اليابِسَةَ أرضا . وَمُجْتَمَعَ المياه دَعَاهُ بحارا . وَرأى الله ذَلِكَ أنّه حَسَنٌ . «وَقَالَ الله لِتُنْبِتَ الأَرض عُشباً وَبَقْلاً يُبزِرُ بزْراً وَشَجراً ذَا ثَمَر بعمل ثَمر كَجِنْسِهِ بزْرَهُ فِيْه عَلى الأَرْض . وكَانَ كَذلِكَ» فَأَخْرجت الأَرض عُشْباً وبَقلا يَبْزِرُ بَزْراً كَجِنْسِهِ وَشَجَراً يعَمل ثَمراً بزْرُه فِيْه كَجِنْسِهِ . وَرَأَىْ الله ذَلِك أَنَّهُ حَسَنٌ وكَانَ مَسَاءٌ وكَانَ صَبَاحُ يَوْمَاً ثَالِثاً .

الآيات ١٤، ١٩ :

وَقالَ الله لِتَكُنْ أَنوارٌ في جَلَدِ السَّماء لِتَفْصِل بَيْنَ النَّهار وَالليْل . وَتَكُونَ لآياتٍ وَأَوْقَاتٍ وَأيامٍ وَسِنِيْنْ . وَتَكُونَ أنوَاراً في جَلَدِ السَّماء لِتُنيْرَ على الأَرْض . وكَانَ كَذَلِك . فَعَمِلَ الله النُّورَيْن العَظِيْمَيْنْ . النُّورُ الأَكبَرَ لِحُكم النَّهار والنُّورَ الأَصْغَرَ لِحُكْم الليل . والنُّجُومَ «وَجَعَلَهَا الله في جَلَدِ السَّماء لِتُنِيْرَ عَلَىْ الأرض» وَلِتَحْكُم عَلَى النَّهار والليل وَلِتَفْصِلَ بَيْنَ النُّور وَالظُّلمةِ . وَرأى الله ذَلِك أَنَّهُ حَسَنٌ . وكَانَ مَسَاءٌ وكَانَ صَبَاحٌ يوماً رَابعاً .

الآيـات من ٢٠ ـ ٢٣ :

وَقَالَ الله لِتَفِض المياه زَحَّافاتٍ ذَاتَ نَفْسٍ حيَّةٍ وَلْيَطِرْ طَيْرٌ فَوقَ الأرض عَلَى وَجْهِ جَلدِ السَّماء . فَخلَق الله التَّنانين العِظَام وَكلَّ ذَواتِ الأنفُس الحَيَّة الدبَّابة التي فَاضَتْ بها المِيَاهُ كَأَجْنَاسِهَا وكلَّ طائرٍ ذِيْ جَناحٍ كَجنسِهِ . وَرأى الله ذَلك أنَّه حَسَنٌ . وبَاركَها الله قائلاً أَثْمِري واكثُرِيْ واملأي المِيَاهَ فِيْ البحار. وَلْيَكْثُر الطيْرُ عَلى الأرضِ وكَانَ مَساءٌ وكَانَ صباحٌ يَوماً خامساً .

الآيات من ٢٤ـ ٣١ :

وَقَالَ الله لِتُخرج الأرض ذَوات أنفُسٍ حَيَّةٍ كَجِنْسِهَا بَهائِم ودبَّابات ووحُوش أرضٍ كَأَجْنَاسِهَا . وكَانَ كَذَلِكْ. فَعَمِلَ الله وُحوشَ الأرضِ كَأَجْنَاسِها والبَهائِم كَأجناسها وَجَميعَ دَبَّاباتَ الأرض كَأجناسِهَا. وَرأى الله ذَلكَ أنَّهُ حَسَنٌ. وَقَالَ الله نَعمل الإنسان عَلى صُورتنا كَشبهنا . فَيَتسلطُون عَلى سَمكِ البَحْرِ وَعَلى طَيْرِ السَّماء وَعَلى البَهائِمِ وَعَلى كُلِّ الأرض وَعَلَى جَمِيْع الدبَّابَات التي تَدُبُّ عَلى الأرضِ . فَخَلقَ الله الإنسانَ على صُورَته. عَلى صُورة الله خَلَقَهُ. ذكراً وأنثى خلقَهُمْ وَباركهُم الله وَقَالَ لَهم أثمِرُوا وَأكثِرُوا وَاملأوا الأرض وَأخضعُوها وَتَسلطوا عَلى سَمَكِ البَحْر وَعلى طَيْرِ السَّماء وَعَلى كُلِّ حَيَوان يَدبُّ عَلى الأرْض . وَقَالَ الله إني قَدْ أعطيتُكُمْ كُلَّ بَقْلٍ يُبْزِرُ بزْراً عَلى وَجْه كُلِّ الأرضِ وَكُلَّ دَبَّابَةٍ على الأرضِ فِيها نَفسٌ حَيةٌ أعطيتُ كُلَّ عُشْبٍ أخضرَ طَعاماً. وكَانَ كَذَلك .

وَرَأى الله كُلَّ مَاعَـمِـلَهُ فإذا هُو حَسنٌ جِداً.
وكانَ مَساءٌ وكانَ صباحٌ يوماً سَادساً .

وتنتهي قصة الخلق بالآيـات ١ ـ ٤أ من الإصحاح الثاني :

فأكمِـأت السَّمـوات والأرضُ وكُـلَّ جُندها.
وَفـرَغَ الله فِيْ اليوم السابِعِ من عَملهُ الذيْ عَمِلَ.
فاستَرَاح فيَ اليـومِ السـابِعِ مِنْ جَمِيْع عَمَلِهِ الذِي
عَمِل. وبارك الله اليومَ السابِعَ وَقَدَّسه لأَنَّهُ فِيهِ استَرَاحَ
مِنْ جَمِيْعِ عَمَلِهِ الذي عَمِلَ الله خَالِياً. هَذِهِ مَبادِىءُ
السَّمواتِ والأرضِ حِينَ خُلقَتْ.

وتأتي القصة الثانية بعد الأولى مباشرة :
الإصحاح الثاني، الآيـات ٤ ب إلى ٧ :

يَوْمَ عَمِـلَ الـرَبُّ الإلـهُ[١٠] الأرضَ والسَّمواتِ
كُلَّ شَجَـرِ الـبَرِيَّةِ لَمْ يَكُنْ بَعْدُ فِيْ الأرضِ وكُلَّ عُشْب
الـبَرِيَّـةِ لَمْ يَنْبُت بَعـدُ لأنَّ الـربَّ الإله لَمْ يَكُنْ قَدْ أمْطَر
عَلى الأرضِ . وَلاَ كَانَ إنْسَانٌ لِيَعْمَلِ الأرْضَ ثُمَّ كَانَ
ضَبَـابٌ يَطلَعُ مِنَ الأرضِ وَيَسقِي كُلَّ وَجْهِ الأرضِ.
وَجبَلَ الربُّ الإلهَ آدمَ تُراباً مِنَ الأرضِ . وَنَفَخَ في أنْفهِ
نَسْمَةَ حَيوةٍ فَصَارَ آدَمُ نَفْساً حَيَّةً .

ويأتي بعد ذلك وصفه الجنة (عدن) (الآيات ٨ ـ ١٧) التي تستمر بعدها الحكاية بخلق مملكة الحيوان والأنثى .

الإصحاح الثاني، الآيـات ١٨ ـ ٢٥ :

وَقَـالَ الـربُّ الإلـه ليسَ جَيِّداً أنْ يَكُونَ آدَمَ
وَحدَهُ. فَأصنَعَ لَهُ مُعِيْناً نَظِيرَهُ. وَجَبَلَ الرَبُّ الإله مِنَ

الأرض كُلَّ حَيَوانـاتٍ الـبريَّـة وكُـلَّ طُيور السَّماء. فَأحْضرَهُ إلى آدم لِيَرى ماذا يَدْعُوهَا وكُلَّ مادَعَا بِهِ آدَمُ ذَاتَ نَفس حيَّةٍ فَهُوَ اسمها. فَدَعَا آدَمُ بأسماء جَميعَ البَهـائم وَطُيُـورَ السَّـماءِ وَجَمِيْعَ حَيَوَانَاتِ البَرِيَّةِ وَأمَّا لِنَفْسِه فَلَمْ يَجِدْ معينا نَظيْرَهُ. فَأوقَعَ الرَبُّ الإله سُباتاً على آدم فنَامَ فَأَخذَ واحدةً مِنْ أضلاعه ومَلأَ مَكَانهَا لَحْماً وَبَنَى الـربُّ الإلـه الضِّلع التي أَخَذَها مِنْ آدَمَ امرأةً وَأحْضرَهـا إلى آدَمَ. فَقَـالَ آدَمُ هٰذِهِ الآنَ عَظْمٌ مِنْ عِظَامِيْ وَلَحْمٌ مِنْ لَحْمي. هَذِهِ تُدعى امرأةً لأنَّها مِنْ امرء أخِذَتْ. لِذَلِكَ يَتْرُكُ الرجُلُ أبَاهُ وَأمَّهُ وَيلتَصِقُ بامرأتِهِ وَيكُونان جَسداً وَاحداً. وَكَانَا كِلاهُمَا عُريانَيْنِ آدَمُ وَامرَأتُهُ وَهُمَا لايَخْجَلانِ.

فحص قصتي الخلق في ضوء المعلومات الحديثة

تختلف القصتان في غير نقطة : خصوصا فيما يتعلق بأصل الذكر والأنثى، سواء أذكر ذلك أم لم يذكر : والترتيب الذي ظهر به الإنسان مقارناً بأنواع الحيوانات المختلفة . والأكثر من ذلك أنه لايمكن فهم المعنى الذي تنسبه التوراة لخلق الإنسان بكل ظلال معانيه في نسخة واحدة مالم يتم استبدالها في سياقها العام، وهذا هو السبب في تقويم النص الكامل للقصتين فيما سبق، ومن أجل أن نخطو نحو مقارنة مدعمة بالموضوعات الثابتة أو المحتملة تماما لابد لنا في البداية من أن نفحص كل نص على حدة .

■ القصة الموجودة في النسخة الكهنوتية

قد يظهر ببساطة من صورة الأرض الخاوية المستخدمة في الآيتين الأوليين لوصف حالة الكـون قبل الخلق أن ذلك يعني أن الخلق بدأ من فراغ. ورغم ذلك، فإن مؤلف التوراة يكرس مكانا للمياه التي تحركت فوقها روح الله : ربما يكون من المسموح لنا أن نرى في هذا إشارة إلى المياه الأصلية مصدر الحياة كلها .

وتثير قصة اليوم الأول (الآيات ٣ ـ ٥) ووصف خلق النور مع وجود مساء وصباح التعليقات التالية :

إن النور الذي يدور في الكون هو نتيجة للتفاعلات المركبة في النجوم، فطبقا للتوراة، لم تكن النجوم قد تكونت بعد في هذه المرحلة من الخلق . إذ لم يتم ذكر «أنوار» القبة الزرقاء في سفر التكوين حتى الآية الرابعة عشرة عندما خلقها الإله في اليوم الرابع «ولتحكم على النهار والليل»، «ولتنير على الأرض» وكل ذلك في منتهى الدقة . ومن غير المنطقي أن تذكر النتيجة «النور» في اليوم الأول، بينما لم يخلق سبب هذا النور (النورين العظيمين) إلا بعد ثلاثة أيام . وعلاوة على ذلك، فإن موضوع وجود مساء وصباح في اليوم الأول كانت بشكل مجازي تماما، لأن وجود مساء وصباح كعنصرين ليوم واحد لم يكن من الممكن تصوره إلا بعد خلق الأرض ودورانها تحت ضوء الشمس .

والإشارة الى «جلد في السماء» التي تفصل المياه في اليوم الثاني (الآيات ٦ ـ ٨) هي انعكاس للمعتقد القديم بوجود قبة تتضمن المياه فوق الجلد : وكانت هذه هي المياه الموجودة في قصة الطوفان التي كان لابد لها أن تمر خلال القبة وتسقط على الأرض في شكل سيول .

وتكريس اليوم الثالث لظهور الأرض اليابسة (الآيات ٩ ـ ١٣) بعد أن تجمعت المياه في مكان واحد، فكرة مقبولة تماما. أما أن اليوم الثالث قد رأى الأرض تخضر في شكل أشجار تحمل فاكهة، لم يعد مقبولا على الإطلاق، ذلك أن الخضرة تحتاج إلى ضوء الشمس ولم تكن الشمس قد تكونت بعد وعلاوة على ذلك، تتضمن الآيات إشارة إلى ثبات أنواع النبات كجنسه .

تصف الآيات (١٤ ـ ١٩) خلق الشمس والقمر في اليوم الرابع بعد خلق الأرض في اليوم الثالث . ومعلوماتنا الحديثة عن تكوين النظام الشمسي لاتسمح لنا بالقول أن الشمس قد أصبحت نجما مضيئا بعد خلق الأرض كما تزعم التوراة إذ لايمكن فصل أصول الشمس والقمر عن أصل الأرض .

كما تم وصف الممثلين الأول لمملكة الحيوان ـ التي سكنت البحار والسماء طبقا للآيات (٢٠ ـ ٢٣) بشكل يوحي أنها أتت قبل وجود حيوانات الأرض التي لم تظهر إلا في اليوم السادس . وهناك سبب جيد يجعلنا نظن أن أصل الحياة مائي في الحقيقة وأن الأرض اليابسة استعمرت فيها بعد . وعلى الرغم من ذلك، تقرر التوراة أن الطيور ظهرت قبل حيوانات

الأرض، بينما ظهرت الطيور في الحقيقة بعد مجموعة معينة من الزواحف : فقد أتت الطيور بعد الثدييات وكانت آخر المجموعات التي تظهر. ولذلك فإن هذا يشكل حالة بيان متناقض مع معلومات علم الإحاثة .

وطبقاً للقصة (الآيات ٢٤ـ ٣١) أخرجت الحيوانات الأرضية في اليوم السادس وخلق الله الإنسان في صورة على صورته في ذلك اليوم رغم عدم تحديد أصله. كذلك تم خلق الأنثى رغم عدم إعطاء أية تفصيلات عن أصلها . وهذا يتناقض مع النص اليهودي الذي يسبق في تاريخه النص الكهنوتي الذي يوجد به وصف لأصل الذكر، فقد تم تكوينه من الأرض، وأصل الأنثى التي خلقت من الذكر. وقد وضع الإنسان على قمة الخليقة بتسخير بقية مملكة الحيوان له . ويتم التأكيد على ثبات الأنواع في حالة الحيوانات الأرضية وفيما يتعلق بالحيوانات البحرية التي تم خلقها في اليوم الخامس .

وتوضح النسخة الكهنوتية ـ بما يتفق مع الحكمة ـ قضية ظهور الإنسان على الأرض بعد ظهور الأنواع الأخرى للكائنات الحية. ولكن، كما لاحظنا بالنسبة لبقية مملكة الحيوان، فإن نظام أو ترتيب الظهور كما ورد بالقصة لايتسق مع الحقائق الثابتة بوضوح لأشكال الحياة في مجالات علم الإحاثة .

وتشير قصة اليوم السابع إلى يوم الراحة للإله، لأن هذا هو معنى الكلمة العبرية «شبات» (أي سبت). وهذا هو الأصل في يوم الراحة عند اليهود والمعروف باسم (السبت) .

إن تقسيم عمل الله في الخلق إلى ستة أيام يتلوها يوم للراحة لم يكن دون شرح. ويجب أن نضع نصب أعيننا أن وصف الخلق الذي فحصناه هنا مستقى مما يطلق عليه النسخة الكهنوتية التي كتبها القساوسة والكتاب الذين كانوا الخلفاء الروحيين لحزقيال Ezekiel نبى المنفي في بابل، والذين كتبوا نسختهم في القرن السادس قبل الميلاد. وأخذ القساوسة النسختين اليهوية Yahavist والايلوهستية لسفر التكوين وأعادوا صياغتها حسب نظامهم الخاص، بما يتطابق مع أفكارهم الدينية والطقوسية . وقد لاحظ الأب دى فو de Vaux أن الطابع «القانوني» لهذه الكتابات كان أساسيا تماما .

لاتشير النسخة اليهوية عن الخلق في الحقيقة لأي شيء عن سبت الله، حيث أنها ظهرت قبل النص الكهنوتي بثلاثة قرون على الأقل، ولا لأي شيء عن موضوع الأيام ولا لمراحل الخلق، استنادا إلى ماتبقى حتى اليوم من النص . وتقسم النسخة الكهنوتية، من

ناحية أخـرى، الخلق إلى أيام . ولايمكن أن يوجـد أي شك بالمرة فيما يتعلق بمعنى هذه الأيام ، لأنهم يذكروننا ـ بالنسبة لكل يوم ، بأنه كان هناك مساء وصباح ، كما أنه تم إعلامنا أيضا بأن عملية الخلق استغرقت مايزيد على ستة أيام ، من بينها يوم سابع كان للراحة معروف بأنه «السبت» . ونحن لانفتقر إلى السبب القوى الذي يدعونا للاعتقاد بأن هذا مثال لقصة تمت كتابتها بهدف حث الناس على احترام الطقوس الدينية ليوم السبت . وهو ملمح أساسي من ملامح الديانة اليهودية . ولذلك ، يجب أن ننظر إلى النسخة الكهنوتية أولا وقبل كل شيء على أنها نص أعد لكي يؤثر على الطقوس الدينية ، دون أي دعوى بتسجيل الأحداث بدقة المؤرخ الصارمة .

* * *

■ القصة الموجودة في النسخة اليهوية

ورد ذكـر خلق الأرض والسماء في هذه النسخة مرة واحدة فقط ، لأن النص يتعلق بالإنسان أساساً .

وهو يبدأ ببيان لايتطابق مع معرفتنا الحديثة بتاريخ الأرض : عدم وجود أي حياة نباتية في اللحظة التي خلق الله فيها الإنسان . «الرب الإله لم يكن قد أمطر على الأرض ولا كان إنسان ليعمل الأرض» .

تؤكد القصة على حقيقة أن الله خلق الإنسان من تراب الأرض . ولذلك يتأكد في هذا المثال أن أصل الإنسان هو الأرض بكل الأهمية الرمزية التي يوحيها هذا الأصل . ولم يتم ذكر شيء من هذا النص الكهنوتي Sacerdotal الأحدث والذي فحصناه قبلا .

وتذكر النسخة العربية ببساطة فيما يتعلق بأصل الحيوانات أن «وجبل الرب الإله من الأرض كل حيوانات البرية وكل طيور السماء» (الآية ١٩) دون أن يقول من أين أتوا . وعلى العكس من ذلك تذكر *«الترجمة المسكونية للتوراة والانجيل* «Traduction Oecumenique de la Bible بوضوح في النص الفرنسي أن «الله شكل من الأرض ـ مرة أخرى كل الحيوانات البرية وطيور الجـو» . وهكـذا تكـونت من الأرض ـ طبقا للترجمة الفرنسية ـ كل الكائنات الحية والإنسان والحيوان . وكما يبدو، فإن النسخة الانجليزية والنسخة الفرنسية لاتقدمان لنا الزمن الدقيق لظهور الحيوانات مقارنة بخلق الإنسان . وتشير الآيات الأخيرة إلى خلق الأنثى من جزء من جسم الذكر، وهو تفصيل لم يتم ذكره في النسخ الكهنوتية .

وتتميز النسخة اليهوية برمزيتها، لأن مؤلفها يؤكد تكوين الإنسان من الأرض . وهذه الرمزية موجودة حتى في اختيار المفردات : اسم الإنسان الأول آدم هو في الحقيقة اسم جمع بالمعنى العبري ويعني الإنسان . واللفظة مشتقة من «آداماه Adamah» وتعني «الأرض»، لأن الإنسان يعتمد على الأرض في الحقيقة من أجل بقائه . وهناك أيضا معنى رمزي آخر موجود، تكرر في أجزاء أخرى من التوراة كذلك . ففي سفر الحكمة «Ecclesiastes» (الآيات ٣ ـ ١٩، ٢٠) يؤكد المؤلف التوراتي المصير الواحد لأبناء آدم وجميع الكائنات الحية : «الكل يذهب إلى مكان واحد، الكل من التراب، والكل يعود إلى التراب مرة أخرى» . وتكرر عودة الإنسان إلى الأرض في الزبور ١٠٤ الآية ٢٩ . كما نجد نفس الفكرة موجودة في سفر أيوب (٣٤ ـ ١٥) .

ولذلك، فهناك معنى ديني متأصل في هذه التأملات التوراتية عن مصير الإنسان بعد الموت . إذ يتم تقديم فكرة مكان الأصل الذي هو أيضا مكان العودة بعد الموت في سفر التكوين للنسخة اليهوية . ويجب ألا يختلط هذا المفهوم الديني الخاص مع قصة الأحداث المادية التي لايمكن الاستدلال منها على معنى ديني دقيق .

ويجب أن نضع نصب أعيننا أن مؤلفي التوراة كانوا مضطرين لاستخدام لغة عصرهم والإشارة إلى الحكايات السائدة في الوقت الذي كانوا يكتبون فيه . وإذا قارنا بين النسختين ـ اليهوية السابقة في تاريخها للنص الكهنوتي بثلاثمائة إن لم يكن أربعمائة عام ـ سنرى الفرق بينهما شديد الوضوح : فقد تغيرت وجهة النظر التي عبر عنها مؤلفو النص الكهنوتي الأحدث . هذه الحقيقة تظهر رغم أننا قد نسلم بأي شكوك شرعية فيما يتعلق بها إذا كانت النصوص التي لدينا اليوم هي نفس النصوص التي تمت كتابتها في ذلك الوقت، أو قد تكون هناك إضافات، وقد تكون بعض الأجزاء قد تم حذفها من النصوص : ومن المدهش ملاحظة أنه تتم الإشارة إلى الأرض والسماء بألفاظ بسيطة في النسخة اليهوية دون أي ذكر للطريقة التي خلقت بها .

ومنذ ذلك الوقت حتى عصر العلم، كان النص الذي يتناول الخليقة في سفر التكوين هو المصدر التاريخي الوحيد المعترف به عن الأحداث التي أدت إلى ظهور الأرض والإنسان والكائنات الحية . ولذلك، كان النص التوراتي يعد في أيام سابقة مرجعا أساسيا. وعندما أراد الطبيعيون التوفيق بين الأفكار التي نشأت نتيجة لفحص الأحافير الأولى التي تم اكتشافها مع تعاليم التوراة حول قضية ثبات الأنواع، تخيلوا أن وجود النباتات والحيوانات التي تم

اكتشافها في أراض موغلة في القدم يمكن تفسيره فقط بتدخل سلسلة من الطوفان متتابعة مثل الطوفان الذي لابد أن يكون قد دمر كل شيء ثم أعقبه خلق جديد . وهكذا كان يظن كوفييه في بداية القرن التاسع عشر. وقد استمر تأثير هذه النظرية مدة طويلة بعد كوفييه Cuvier لأن ألسيد دوربيني Alcide d'Orbigny يذكر في سنة ١٨٦٢ سبعا وعشرين خلقا متتالية في إثر الفيضانات المتتالية .

ومن الخطأ في الحقيقة افتراض أن الطوفان، كما تم وصفه في التوراة، قد دمر كل شيء على الأرض في فترة معينة . وطبقا لقصص التوراة، كان هناك بالقطع طوفان عالمي، ولكنه مع ذلك أبقى على كائنات قليلة. وهؤلاء وجدوا المأوى مع نوح في سفينته، ومعهم حيوانات تنتمي إلى الأنواع التي دخلت السفينة . ويقال إن الأرض قد عمرها الإنسان والحيوانات الذين استطاعوا بهذه الطريقة النجاة من الفيضان . ومع ذلك لاتتحدث التوراة عن الأنواع التي خلقت حديثا لتظهر فيما بعد .

* * *

تاريخ ظهور الإنسان لأول مرة على الأرض

تتناول التوراة هذا الموضوع بطريقتين مختلفتين : الأولى تعطينا جداول سلالية عن الإنسانية الأولى ونجد فيها أرقاما تشير إلى فترات استمرار حياتهم والثانية تعطينا عدد الأجيال التي توسطت بين آدم وميلاد المسيح .

* * *

■ معطيات عن السلالات التوراتية

يعتبر التقويم اليهودي أكثر المصادر الموثوقة في هذا الغرض، لأنه يتأسس على مصادر توراتية وغير توراتية كذلك. ويبدأ التقويم بالخلق الذي يحدد أنه حدث منذ **٥٧٤٢** سنة مضت (الحساب يبدأ من الثلث الأخير لعام ١٩٨١م بعدالميلاد)، وبالحساب طبقا للتقويم اليهودي التقليدي، نرى أن الإنسان قد ظهر على الأرض منذ **٥٧٤٢** سنة مضت، وهذا تقدير يناقض الحقيقة بوضوح تام .

فإذا تجاوزنا المعطيات التي يتضمنها التقويم، يكون من الممكن الوصول إلى تقدير في منتهى الدقة للزمن الذي يفصل آدم عن إبراهيم، باستخدام النص التوراتي كمصدر وحيد وواضعين في الحسبان الفترة التي يكون من المتحمل جدا أن إبراهيم عاش فيها (١١). من الممكن بهذه الطريقة الوصول إلى التاريخ التقريبي لأول ظهور للإنسان على الأرض طبقا للمصدرين. وفي الحقيقة لاتقدم لنا التوراة سلالات رقمية مستمرة دون اعتراض فيما وراء فترة إبراهيم وسلالته.

ويقدم لنا سفر التكوين معلومات سلالية دقيقة في الإصحاحات ٤، ٥، ١١، ٢١، ٢٥.) وهذه المعلومات تخص كل فرد من أجداد إبراهيم في تسلسل مباشر حتى آدم. كما أنها تعطينا الفترة الزمنية التي عاشها كل شخص وعمر الأب عند ميلاد الابن، وهكذا نجد من السهل التحقق من تاريخ ميلاد ووفاة كل جد نسبة إلى خلق آدم وكما عرفنا مسبقا، تنسب السلالات إلى ابراهيم وأجداده التسعة عشر حتى فترة حياة آدم الطويلة بشكل بعيد عن التصديق: في حالة متوشيلا Methuselah نجد الرقم ٩٦٩ مقارنة بامتداد حياة ابراهيم التي كانت ١٧٥ عاما فقط. وعندما تم تجميع هذه المعلومات وأضيفت الأعمار إلى بعضها البعض كلما ظهر جيل تال، كانت النتيجة المستقاة من التوراة أن ابراهيم ولد بعد ١٩٤٨ سنة بعد أن استطاع آدم التعرف على نوح (الذي ولد بعد آدم بـ ١٠٥٦ سنة وتوفي بعد ذلك بـ ١٠٠٦ سنة)، وإنه بطريقة مشابهة يمكن أن يكون ليميك Lemek والد نوح قد عرف آدم. وجمع هذه السلالات التوراتية المشار إليها هنا قساوسة القرن السادس قبل الميلاد. وربما أراد القساوسة أن يعبروا عن فكرة القدرة الإلهية فذكروا هذه الأعمار الطويلة بشكلها غير المعتاد.

ومن الناحية النظرية، قد يقترح المرء تصحيحاً، لأن الزمن كان يتم حسابه في الأصل بالسنين القمرية، بينما يتأسس التقويم الحالي على السنين الشمسية. ولكن طالما أن الفرق بينهما لايتعدى ٣٪ فقط أو ثلاثين سنة كل ألف عام فإنه فرق ضئيل لايستحق أن يوضع في الحسبان.

في أي فترة زمنية يجب أن نضع إبراهيم؟ تشير التقديرات الحالية أنه ربما قد عاش إما في القرن الثامن عشر أو التاسع عشر قبل الميلاد. فإذا قبلنا التقدير الثاني وربطناه بالمعلومات التوراتية التفصيلية حول الفترة التي تفصل آدم عن إبراهيم طبقا للتوراة، لوجدنا أنه من الواجب أن نضع آدم عند فترة تقرب من القرن الثامن والثلاثين قبل الميلاد. ويتوافق هذا التقدير تماما مع المعلومات التي يتضمنها التقويم التوراتي، ولذلك يجب استنتاج أن ظهور

الإنسان في اليوم السادس للخلق ـ كما تروى النسخة الكهنوتية لابد من أن يكون قد حدث خلال القرن السابع والثلاثين أو الثامن والثلاثين قبل الميلاد : إذا عبرنا بأرقام صحيحة، سبعة وخمسون أو ثمانية وخمسون قرنا قبل زماننا هذا. كما يجب مراعاة أن النسخة اليهوية للتكوين لاتتضمن أية معلومات رقمية يمكن أن تؤسس عليها هذا التقدير .

وغالباً ماتضمنت الطبعات الأقدم للتوراة جداولها الزمنية المتسلسلة تاريخيا والتي كانت تميل للتنوع من طبعة إلى أخرى . وقد قدم والتون Walton نسخة شهيرة من التوراة نشرت في لندن سنة ١٦٥٧م وتميزت هذه النسخة بظهورها مترجمة باللغات العبرية واليونانية واللاتينية والسريانية والآرامية، وأيضا العربية، وقدمت تقديرات رقمية تتفق تقريبا مع المعلومات المذكورة آنفا ـ أما طبعة فولجيت كليمنتين **Vulgate Clementine** فهي طبعة قد نشرت في سنة ١٦٢١، وتضع هذه الطبعة إبراهيم في فترة أقرب قليلا، كما وضعت الخلق عند القرن الأربعين قبل الميلاد تقريبا. وقد ظل هذا التقدير يستخدم لعدة سنوات على أنه نقطة الرجوع الأساسية لتعاليم الكنيسة الكاثوليكية .

يقرر سفر التكوين أن خلق الكون والإنسان تم في أسبوع واحد . وإذا رغبنا في مقارنة هذه الجملة بالمعلومات المعاصرة، نجد أنه من الصعب الرجوع إلى معلومات دقيقة حول الفترة التي تم خلق الكون فيها، لأن معارفنا الحالية حول هذا الموضوع تقريبية إلى حد ما . وليست هذه هي الحال بالنسبة للنظام الشمسي . حيث تم تقدير عمر الأرض بحوالي ٤,٥ بليون سنة بها، وفي ذلك مجال للخطأ يقدر بحوالي مائة مليون سنة . أما فيما يتعلق بأول ظهور للإنسان الأول على الأرض، فعلينا أن نتذكر ببساطة أنه منذ حوالي ٤٠,٠٠٠ سنة مضت كان بالفعل إنسان يشبه الإنسان الحالي، بينما تم اكتشاف أشكال إنسانية «Hominids» أقل تطورا، وتقول الأبحاث الحالية أنها تعود إلى حوالي خمسة بلايين سنة مضت . وفي الواقع ليس من الممكن تقديم تواريخ مؤكدة، لأن الاكتشافات التي قام بها علماء الحياة القديمة «الإحاثة» عرضة للتغيير. ولكننا نعرف بالقطع أن البشر من ذوي العقول المتطورة تماما كانوا موجودين بالفعل في فترة ماقبل الفترة التي ينظر إليها سفر التكوين في النسخة الكهنوتية على أساس أنها الفترة التي ظهر فيها الإنسان لأول مرة على الأرض .

* * *

المعطيات التي يتضمنها العهد الجديد

يبين كل من إنجيلَي متّى ولوقا سلالة المسيح، فالأول تتبع أسلافه حتى إبراهيم، ويقدم الثاني سلسلة أسلاف له حتى آدم. وكلاهما في الحقيقة يقدمان سلالات يوسف ـ الذي ليس له علاقة على الإطلاق بمولد المسيح ـ وهذا مما جعل السلالات المستخدمة غير منطقية على الأقل. وقد بنى الإنجيلان في الحقيقة نصيهما على المعلومات الواردة في العهد القديم، ورتباها لتناسب أغراضهما الخاصة، وبذلك أخذا حريتهما على الكتاب المقدس ـ وبشكل خاص متّى ـ وهو الذي يفسر الاختلافات الملحوظة والموجودة بين السلالتين.

السلالة التي تهمنا أكثر هي تلك التي ـ طبقا للوقا (٣، ٢٣ ـ ٣٨) ـ تتضمن ستا وسبعين اسما لأسلاف المسيح حتى آدم. وقبل ذلك، كنا قد ذكرنا أن متوسط عمر الجيل الإنساني كان حوالي خمسا وعشرين سنة، وهذا يعني أن آدم كان موقعه في بداية الألف الثانية قبل الميلاد، وهو ببساطة شيء غير ممكن ـ وحتى لو وضعنا في الحسبان فترة قدرها حوالي ألفي سنة تلك التي تنسبها التوراة إلى عشرين جيلا تنحدر من آدم حتى إبراهيم، فلا نزال بعيدين جدا عن المعلومات التي يقدمها علم الحياة القديمة (الإحاثة) (التي وصفناها قبلا) فيما يتعلق بتاريخ ظهور الإنسان على الأرض.

إن عقد مقارنة بين الأسماء التي تظهر في نص لوقا والمعلومات التي تتضمنها التوراة تشير إلى أن القائمة التي يقدمها لوقا ـ في أمثلة عديدة ـ لاتتفق والمعلومات الواردة في نسخ التوراة الأكثر قدما. فقد أضاف لوقا أسماء ليملأ الفراغات بين مجموعات الذين انحدروا حقيقة من داود ـ والمذكورة في العهد القديم ـ وبين يوسف. ونجد أن أسماء متناثرة خلال نص لوقا تتطابق مع أولئك الذين انحدروا من سلالة داود والتي تظهر في نص متّى، ويذكر متّى ـ في نفس تلك الفترة الزمنية ـ ستا وعشرين اسما، بينما يشير لوقا إلى واحد وأربعين اسما.

من المحتمل أنه لم يكن لدى متّى ولوقا نفس مادة المصدر من العهد القديم. وعلى أي الأحوال، فقد استخدم كلاهما مصادره بهدف واضح هو إظهار أن المسيح كان من سلالة إبراهيم وداود. ومما يدعو للأسى أن لوقا ذهب إلى أبعد من ذلك، لأن جميع أجياله الستة والسبعين بين المسيح والإنسان الأول غير قابلة للتصديق على الإطلاق.

حتمية الخطأ العلمي في التوراة

وفي الحقيقة صاغ لوقا والمؤلفون الآخرون للعهد القديم نصوصهم مستخدمين نصوصا كانت في متناولهم، مستندين إلى روايات ورثوها، ومعبرين عن أنفسهم بلغة عصرهم. وكان يدفع الجميع هدف ديني أساسي، ولم يكن لديهم بالطبع أي هدف سوى نقل أفكار ـ كانت في رأيهم ـ تحمل معنى دينيا في الأساس . وفي ضوء هذا، قد يكون من إساءة التفسير لهدف التوراة البحث خلال كتبه بأمل العثور على أي موضوع علمي أياً كان، يمكن استخدامه في مصطلحات علمية. وينطبق هذا على الكتب المقدسة بأكملها .

وفي نظام هذا السياق، كان وجود أخطاء في التوراة محتوما . فكيف فشل رجال ذلك الزمن عندما وقعوا في تلك الأخطاء الفاضحة؟ لم يكن لديهم بالتأكيد أي مدخل للمعلومات التي كانوا في حاجة إليها لكي يشيروا للأحداث ـ مثل تلك التي تمت مناقشتها في العمل الحالي ـ دون ارتكاب أخطاء . وقد قدم جان جيتون Jean Guitton التعليق الملائم جدا لهذا الموضوع في كتابه *التعليم المسيحي الموجز* **Mon Petit Catéchisme** الصادر في سنة ١٩٧٨ . يقول التعليق مايلي : «إن الأخطاء العلمية في التوراة هي أخطاء البشرية. فقد كان الإنسان منذ زمان طويل مثل الطفل يجهل العلم». ولا يجب أن يندهش أو يتحير أو يصدم اليهود أو المسيحيون لوجود أخطاء علمية في التوراة، ولكن الذي يمكن أن يكون بمثابة صاعقة هو عدم وجود معلومات غير دقيقة، على أساس الظروف التي كانت سائدة أثناء صياغة الكتاب المقدس . وحتى وقت قريب جدا، لم تكن هذه الظروف معروفة . وذلك لأن أي تعليق على نص التوراة والانجيل يلقى ظلالا من الشك بطريقة غير مباشرة حول موضوع أن الله هو مؤلفها غير المباشر، والذي لم يكن لتقبله الكنائس المختلفة . وعلى أي الأحوال، فإن اكتشاف الأخطاء العلمية هذه الأيام يتفق مع أفكار المفسرين المسيحيين على الأقل . فهم ينظرون إلى مؤلفي التوراة على أساس أنهم كتاب رغم أنهم ملهمون بالله دون شك، إلا أنهم قد عبروا عن أنفسهم بلغة عصرهم، مع غياب معرفة علمية جادة . وهكذا لابد لنا من العودة إلى النقطة الأولى التي قدمناها أصلا في بداية هذا الجزء : يجب علينا معرفة تاريخ النصوص بالترتيب لكي نصل إلى تقويم فعال لمضمونها .

الهوامش

(١) من منشورات دار سيرف ـ باريس ١٩٧٢م Editions du Cerf

(٢) السبعينية هي التوراة التي ترجمها سبعون مترجما من اللغة المصلية الى اللغة اليونانية في عهد بطليموس ملك مصر (المترجم) .

(٣) من منشورات دار سيرف وبيرجرز وماجيه بباريس ١٩٧٥م
Editions du Cerf et les Bergers et les Mages

(٤) منقبيلة «لاو» العبرانية .

(٥) من منشورات ديسكيلي دي بروير باريس سنة ١٩٧٨م Desclee de Brouwer .

(٦) من منشورات سنتيوريون سنة ١٩٦٦م Le Centurion .

(٧) منشورات المطابع الجامعية الفرنسية ـ باريس ١٩٦٧م
Presses Universitaires de France .

(٨) وفقا للترجمة المسكونية، ويشتمل لوقا على ٥٠٠ آية من بين اجمالي الآيات البالغ عددها ١١٦٠ آية .

(٩) من منشورات دار سيرف ـ باريس سنة ١٩٧٢ / ١٩٧٣م Editions du Cerf .

(١٠) وفي هذه القطعة يسمى الله «الرب الاله» بينما هناك بعض النسخ الأخرى والتي تصلح للمراجعة والاستشهاد ويعرف الرب بـ «الرب يهوه» Yahveh ويؤخذ اسم النسخ اليهوية من هذا الاسم .

(١١) وفقا لبعض التفصيلات التي ترد بالتوراة الأب دي ڤوى : تاريخ اسرائيل القديم. من منشورات جي جابلدة وشركاه ـ باريس سنة ١٩٧١م .
Father de Vaux «His Histoire Ancieme d'Israel» by J. Gabalda et Cie

٤

أصل الإنسان والتحولات التي طرأت عليه وتناسله وفقا للقرآن

بعض معلومات عن النص القرآني وتاريخه ومحتوياته

أولئك الذين لايعرفون مكانة القرآن بالمقارنة مع التوراة والإنجيل، أو أولئك الذين يظلون على غير علم بالظروف التي تم فيها تنزيل القرآن الكريم وتوصيله للإنسان، ستعتريهم الدهشة دونما شك في أن يجدوا حيّزا كبيرا في هذه الدراسة مخصصا للنص القرآني. وقد تفسر دهشتهم حقيقة أن معظم الناس في الغرب قد تربوا على سوء فهم الإسلام والقرآن ـ ولقد قضيت أنا نفسي شطرا كبيرا من حياتي كأحد هؤلاء الناس. ولسوف أورد هنا مثالا أو مثالين محددين لتبيان نوعية تلك الآراء السائدة غير الدقيقة.

كنت أتعلم عندما كنت شاباً أن «ماهوميت[1] Mahomet» هو الذي ألف القرآن. وأتذكر أنني رأيت بعض الترجمات القرآنية بالفرنسية التي تحمل هذا المعنى، ولقد قيل لي مرارا وتكرارا إن مؤلف القرآن قد جمع ببساطة قصصا من التوراة والإنجيل بشكل مختلف شيئا قليلا، كما قيل إن المؤلف قد أضاف بعض النصوص وحذف البعض الآخر، بينما كان يحدد مبادئ وقواعد الدين الذي أوجده بنفسه. وعلاوة على ذلك، يوجد بعض الذين يعلّمون العلوم الإسلامية اليوم في جامعات فرنسا يعبرون بالضبط عن تلك الآراء. وقد يكون ذلك بشكل أكثر مكرا وخبثا.

هذا الوصف لأصول النص القرآني ـ الذي لاصلة له بالحقيقة ـ قد يؤدي بالمرء أن يفترض على الفور أنه لابد من وجود أخطاء علمية في القرآن على غرار الأخطاء العلمية الموجودة في التوراة. هذه النتيجة الطبيعية التي سوف يتم التوصل إليها في مثل هذه الظروف، ولكنها نتيجة تعتمد على فكرة خاطئة. إننا ندرك جيدا أن الوحي بالقرآن استمر في عهد محمد ﷺ (في الفترة من ٦١٠ ـ ٦٣٢م) حيث ساد الركود العلمي والظلمة العلمية في الشرق

والغرب على حد سواء. ففي فرنسا على سبيل المثال، كانت هذه الفترة هي تقريبا نفس فترة حكم الملك داجـوبيرت Dagobert آخر ملوك الميروفنجيين Merovingians [٢] . وقد يبدو هذا المدخل ـ لما كان من المفترض أن يكون النص القرآني منطقيا ـ للوهلة الأولى ولكن عندما يفحص المرء النص بعين بصيرة منصفة يتضح أن هذا المدخل لايتفق والحقيقة أبدا، ولسوف نرى حقيقة هذا القول الذي يتضح من النصوص .

فإذا كان في النصوص مايبرهن على وجود بعض التعبيرات القرآنية التي تتفق والمعارف الحديثة، ولكنها ترد في التوراة بطريقة غير مقبولة علميا، فإن الإجابة العادية هي قيام العلماء العرب خلال فترة مابين الكتابين المقدسين ببعض الاكتشافات في مختلف الميادين مكنتهم من التوصل إلى تلك التعديلات المزعومة . وهذا المدخل لايضع في حسابه تاريخ العلوم . أما المدخل الآخر فيبين أن فترة الحضارة الإسلامية التي تقدم العلم خلالها ـ كما نعرف ـ تقدما عظيما جاءت بعد مرور قرون عديدة من الوحي بالقرآن للإنسان . وعلاوة على ذلك يخبرنا تاريخ العلوم ـ أنه فيما يتعلق بالموضوعات التي عولجت في هذا الكتاب الذي بين أيدينا ـ لم يتم التوصل إلى اكتشافات علمية خلال الفترة التي تفصل بين التوراة ونزول القرآن .

وعند معالجة هذا الجانب من القرآن في الغرب ـ فإننا نسمع من يقول إنه بينما يمكن أن يكون ذلك كذلك، فإن هذا الموضوع لم يرد في أي مكان في ترجمات معاني القرآن التي بين أيدينا اليوم، ولم يرد كذلك في المقدمات والتفسيرات التي تصاحب تلك الترجمات .

وهذه ملاحظة حكيمة تتسم بحسن التمييز، فالمترجمون المسلمون وغير المسلمين الذين قاموا بترجمة معاني القرآن للفرنسية هم أساسا من رجال الأدب . وفي مرات عديدة ـ لم تقتصر على مرة واحدة ـ أساؤوا ترجمة النصوص حيث لم يكن لديهم المعارف العلمية اللازمة لفهم معناها الحقيقي. وعلى أية حال، تظل الحقيقة أن الإنسان لابد أن يفهم أولا مايقرأ لكي يترجمه ترجمة صحيحة . ونقطة أخرى هي أن المترجين وخاصة أولئك الذين أشرنا إليهم آنفا ربما قد تأثروا بالشروح التي زودنا أولئك المفسرون بها لشرح النصوص، وبقوة التقاليد أصبح مثل أولئك المفسرين في عداد المصادر الموثوقة للغاية، رغم عدم وجود معارف علمية لديهم ولا لدى أحد غيرهم في ذلك الوقت . ولم يكن لديهم القدرة على أن يتخيلوا أن النصوص تتضمن إشـارة للمعـارف العلمانية، وهكـذا لم يكـرسوا اهتمامهم لنص معين بمقارنته مع النصوص الأخرى في القرآن التي تعالج نفس الموضوع، وهذه الطريقة تقدم لنا المفتاح اللازم لفهم معاني الكلمات والتعبيرات . من هنا، تنتج حقيقة أن أي نص في القرآن يثير نوعا من

المقارنة مع المعارف العلمانية الحديثة من المحتمل أن تكون ترجمتهم ترجمة غير دقيقة ـ وغالبا ماتتضمن الترجمات بعض الجمل غير الدقيقة، فضلا عن تلك التي لامعنى لها على الاطلاق، والطريقة الوحيدة التي تجنبنا مثل هذه الأخطاء هي الخلفية العلمية، ودراسة النص القرآني باللغة الأصلية .

إنني لم أفهم معنى النص القرآني بدقة حتى تعلمت اللغة العربية، وقرأت القرآن بلغته الأصلية . ولقد توصلت حينئذ إلى بعض الاكتشافات المذهلة . فبأفكاري الأولية عن القرآن ـ التي كانت في البداية غير دقيقة، شأنها شأن آراء معظم أهل الغرب ـ فإنني لم أتوقع ـ بكل تأكيد ـ أن أجد في النص هذا الذي جليته في الحقيقة. فمع كل كشف جديد كان يساورني الشك خشية أن أكون مخطئا في ترجمتي، أو ربما أكون قد قدمت تفسيرا عن أن أكون قد قدمت ترجمة حقيقية للنص العربي .

وفقط وبعد التشاور مع لفيف من المتخصصين في اللغويات والتفاسير من المسلمين وغير المسلمين اقتنعت أن مفهوما جديدا قد يتكون من مثل هذه الدراسة هو : التساوق بين التعبيرات القرآنية ومعطيات العلم الحديث الراسخة، بالنسبة للموضوعات التي لم يتيسر لأحد على عهد محمد حتى هو نفسه ﷺ معرفتها كما تعرف اليوم . ومنذ ذلك الحين لم أجد في القرآن أي تأييد للأساطير أو الخرافات التي كانت على زمن إيحاء النص للإنسان . وهذه ليست الحال بالنسبة للتوراة التي عبر مؤلفوها عن أنفسهم بلغات زمنهم .

وفي كتابي *«القرآن الكريم والتوراة والإنجيل والعلم»* الذي ظهرت طبعته الأصلية الأولى باللغة الفرنسية سنة ١٩٧٦م ثم نشر بعد ذلك بالإنجليزية في سنة ١٩٧٨، حددت النقاط المهمة لهذه الاكتشافات . وفي نوفمبر سنة ١٩٧٦م ألقيت محاضرة في الأكاديمية الطبية الفرنسية Academie de Medecine شرحت فيها النصوص القرآنية التي تتعلق بأصل الإنسان، وكان عنوان المحاضرة « علم وظائف الأعضاء وعلم الأجنة في القرآن »(٣) Donnees Physiologiques et embryologiques du Coran ولقد أكدت حقيقة أن هذه المعطيات ـ والتي سوف ألخصها فيما يلي ـ تشكل جزءا من دراسة أكثر استفاضة . وفيما يلي بعض النقاط التي تنشأ من قراءة القرآن :

■ بينما يختلف مفهوم خلق العالم في القرآن عن الأفكار التي وردت في التوراة، إلا أن هذا المفهوم يتفق تماما مع النظريات العامة الحديثة عن تكوين الكون ونشأته .

■ بسط القضايا بما يتفق تماما مع الآراء الحديثة بشأن حركات الأجرام السماوية وتطورها .

■التنبؤ بغزو الفضاء .

■ الأفكار الخاصة بدورة الماء في الطبيعة والتضاريس الأرضية التي لم تثبت صحتها إلا بعد عدة قرون .

وجميع هذه المعطيات لابد وأن تصيب بالدهشة كل من يقترب منها ليعالجها بروح موضوعية . وهي تضيف بُعداً أكثر اتساعا للمسائل التي تدرس في هذا الكتاب وتظل النقطة الأساسية كما هي ، ومهما يكن من أمر، يجب أن نكون دائمًا في وسط الموضوعات التي تضع عبئا ثقيلا على خطواتنا الطبيعية من أجل شرح كل شيء في ألفاظ مادية ؛ لأن وجود مثل هذه الموضوعات العلمية في القرآن يبدو تحديا لأي تفسير وصفي .

وفي موضوع الإنسان وكذلك الموضوعات الأخرى التي ورد ذكرها من قبل ؛ فليس من الممكن أن نجد معطيات مناظرة في التوراة . وعلاوة على ذلك، فإن الأخطاء العلمية التي تتضمنها التوراة مثل تلك التي تعالج أول ظهور الإنسان على الأرض ـ والتي كما رأينا ـ قد يستدل عليها من سلاسل النسب التي تظهر في سفر التكوين غير موجودة في القرآن . ومن الضروري أن نفهم أن مثل هذه الأخطاء لايمكن أن تكون قد حذفت من القرآن منذ أول ظهورها . حسنا فلقد مضى مايزيد عن ألف سنة على المخطوطات القديمة ونسخ القرآن اليوم ولكن النسخ لاتزال هي نفسها متماثلة تماثلا تاما . فلو كان محمد مؤلف القرآن (وهي نظرية يعتقدها بعض الناس) فمن الصعب أن ندرك كيف أنه تمكن من كشف الأخطاء العلمية في التوراة التي تعالج هذه الموضوعات المتنوعة، ثم عمل على رفع كل واحدة منها عندما جاء ليؤلف نصوصه عن نفس الموضوعات . ولنذكر مرة أخرى أنه لم تكتشف موضوعات أخرى منذ الوقت الذي كتبت فيه التوراة يمكن أن تسهم في إزالة مثل هذه الأخطاء .

وفي ضوء ماسبق ، يكون من المحتم ضرورة معرفة تاريخ النصوص لأهمية ذلك بالنسبة لفهمنا لبعض جوانب التوراة، حتى نكون على بيِّنة من الظروف التي كتب فيها .

وكما ذكرنا من قبل فإن خبراء التفاسير التوراتية يعتبرون العهد القديم والعهد الجديد أعمالا ملهمة بالله . ولنفحص الآن تعاليم المفسرين الذين يقدمون القرآن بطريقة مختلفة تماما .

وعندما بلغ محمد من العمر أربعين عاما ـ على وجه التقريب ـ كان من عادته أن يخف إلى غار خارج مكة للتأمل والتفكير. وفي ذلك المكان، تلقى أول رسالة من الله حملها إليه الملك جبريل في تاريخ يناظر سنة ٦١٠م. وبعد فترة طويلة من إمساك الوحي عن النزول تبع هذه الرسالة الأولى سلسلة من الوحي على مدى عشرين عاما تقريبا. وأثناء حياة النبي، كتبت تلك النصوص، وكان الصحابة الأوائل يحفظونها عن ظهر قلب. وتنقسم النصوص القرآنية الموحاة إلى سور جمعت إلى بعضها البعض في كتاب هو القرآن، ذلك بعد موت النبي في سنة ٦٣٢م. ويضم القرآن كلام الله دون أية إضافات بشرية. والمخطوطات التي يرجع تاريخها إلى القرن الأول للإسلام تؤكد صحة النسخ. والطريقة الأخرى للتثبت هي حفظ القرآن عن ظهر قلب، وهي عملية لم تتوقف يوما منذ عصر النبي حتى اليوم.

وعلى عكس ماهو وارد بالتوراة، فنحن نجد هنا نصا لايمكن إلا أن يكون وحياً، والطريقة الوحيدة التي يجب أن نتلقاه بها ونفسره هي الحرفية. ولقد تأكد تماما نقاء النص الموحى به ويمكن أن ترد طبيعة القرآن غير المحرفة إلى العوامل التالية:

أولا: كما ذكرنا من قبل فإن آيات القرآن كانت تكتب في عهد النبي ﷺ على الألواح وغيرها من الرقائق والمواد الأخرى المعروفة في ذلك العصر. ويشير القرآن إلى حقيقة أن النص كتب آنئذ. ونجد ذلك في سور عديدة من القرآن قبل هجرة النبي محمد ﷺ من مكة إلى المدينة وبعدها (أي سنة ٦٢٢ ميلادية). وبالإضافة إلى كتابة النصوص، توجد حقيقة أخرى هي حقيقة حفظ النصوص عن ظهر قلب. ونص القرآن أقصر بكثير من نصوص العهد القديم ولكنه أطول قليلا من العهد الجديد. وحيث نزل القرآن على مدى عشرين سنة، فلقد كان من السهل على أصحاب النبي وأتباعه أن يحفظوه عن ظهر قلب سورة سورة. وعملية الاستظهار هذه والتلاوة قدمت ميزة كبيرة فيما يتعلق بحفظ النصوص دون تحريف، حيث وفرت نظاما مزدوجا للمراجعة والفحص في وقت كتابة النص القرآني. ولقد حدث ذلك في سنوات عديدة بعد وفاة النبي ﷺ في عهد أبي بكر الصديق الخليفة الأول، ثم في عهد عمر بعد ذلك، وفي عهد عثمان على وجه الخصوص (منذ ٦٤٤ إلى ٦٥٥ ميلادية). ويرجع إلى عثمان الفضل في مراجعة النص مراجعة غاية في الدقة؛ وتضمن ذلك مراجعته على الحفاظ.

وبعد وفاة محمد ﷺ، انتشر الإسلام بسرعة كبيرة خارج حدود المنطقة التي ولد فيها الإسلام. ولقد دخلت شعوب أعجمية في الإسلام، واتبعت خطوات دقيقة جدا لضمان عدم

تحريف النص القرآني نتيجة اتساع رقعة البلاد الإسلامية . ولقد أرسل عثمان نسخا من المصحف المدقق إلى المراكز الرئيسة في الدولة الإسلامية الواسعة . وبعض هذه النسخ لايزال موجوداً حتى اليوم بشكل كامل تقريبا، وخاصة في بعض البلدان مثل طشقند (الاتحاد السوفيتي) واسطنبول . كما وجدت نسخ أخرى يرجع تاريخها إلى القرون الأولى بعد الهجرة، وهي كلها نسخ متماثلة ومتطابقة، وكلها تتطابق مع المخطوطات الأولى . أما نسخ القرآن وطبعاته اليوم فهي إنتاج أمين موثوق من النسخ الأصلية . وفي حالة القرآن الكريم لاتوجد أية أمثلة لإعادة كتابة النصوص أو تحريفها على مر العصور .

ولو كانت أصول القرآن متماثلة لأصول التوراة فلم يكن من غير المعقول أن نفترض تقديم الموضوعات التي أثارها القرآن، في ضوء الأفكار التي تأثرت ببعض آراء العصر، والمستخرجة من الخرافة والأساطير . ولو كانت هذه هي الحالة فقد يعتقد المرء أن النص كان مملوءا بالتعبيرات التي تعكس تقاليد متنوعة ترد إلى أصول غامضة غير واضحة . وعلاوة على ذلك فلقد يحتج المرء بوجود فرص لم يخبر عنها تتعلق بتأكيدات غير دقيقة تعتمد على مثل هذه المصادر لتجد طريقها في الموضوعات العديدة المتنوعة التي سبق اختصارها. في الواقع، فإننا لانجد شيئا من هذا القبيل في القرآن .

أما وقد قلنا ذلك، فعلينا أن نلاحظ أن القرآن كتاب ديني من غير منازع . ويجب ألا تستخدم تعبيرات تركز على المعارف العلمانية كادعاء لاصطياد أي تعبير عن القوانين العلمية . وكما ذكرنا من قبل، فإن كل مانبحث عنه ونبتغيه ينحصر في تأملات وتفكيرات عن الظواهر الطبيعية، وبعض الآيات والتعبيرات التي تشير إلى القدرة الإلهية، وتم عمل ذلك لتأكيد تلك القدرة في أعين البشر طوال القرون . وورود مثل هذه التأملات في القرآن قد أصبح مهما على وجه الخصوص في العصور الحديثة؛ لأن معناها قد اتضح وفسرته حقائق المعارف الحديثة المعاصرة . وهذه الخاصية تخص القرآن وحده وينفرد وحده بها .

وهذا لايعني أن نقول إن جميع ماجاء في القرآن وخاصة مايتعلق بالإنسان يجب أن يخضع للفحص في ضوء المكتشفات العلمية الحديثة . فخلق الإنسان كما ورد بالتوراة والقرآن لايركز على الاستقصاء العلمي للأمر في حد ذاته . وبالمثل، فعندما نعرف من العهد الجديد أو القرآن أن عيسى قد ولد بغير أب، فإننا لانستطيع أن نعارض هذا المعنى الذي جاء بالكتب المقدسة، بأن نقول بعدم وجود مثال لذلك في الأنواع البشرية، فلم يسبق أن ولد شخص بدون أن يدخل في تكوينه كروموسومات الأب التي تشكل نصف وراثته الجنينية؛

فالعلم لايفسر المعجزات، نظرا لأن المعجزات على وجه التحديد لاتقبل تفسيرا. وهكذا، فعندما نقرأ في كل من القرآن والتوراة أن الله خلق الإنسان من طين (تراب) فإننا بذلك نتعلم مبدءا دينيا جوهريا وهو أن الإنسان يعود من حيث أتى وسيبعث يوم الحساب من المكان الذي دفن فيه .

وفضلا عن الجانب الديني المهم لمثل هذه التأملات عن الإنسان، فإننا نجد في القرآن تعبيرات تشير إلى الحقائق المادية البحتة . وهذه الحقائق مدهشة تماما عندما يقترب الإنسان منها لأول مرة . فعلى سبيل المثال، فإن القرآن يصف أصل الحياة عموما، ويخصص حيزا كبيرا فيه للتحولات المورفولوجية التي يمر بها الإنسان . ويؤكد القرآن مرارا وتكرارا حقيقة أن الله قد خلقه وفق مشيئته . ونحن نكتشف كذلك بعض التعبيرات عن التناسل البشري الذي يتم التعبير عنه بألفاظ محددة تصلح للمقارنة بالمعارف العلمية، التي تتوفر لدينا اليوم عن الموضوع .

ومن اليسير استخراج الآيات القرآنية الكثيرة التي يمكن مقارنتها بالمعارف الحديثة . وعند إعداد الدراسة التي نشرت سنة ١٩٧٦ ، لم أكن قادرا على أن أعتمد على أية أعمال سابقة في الغرب تعالج بعض الموضوعات التي عولجت في القرآن والتي اهتم بها العلماء، ولم يكن هناك دراسة واحدة شاملة في هذا الصدد. وفوق كل هذا فإن بحثا من هذا النوع يتطلب معارف علمية تغطي كثيرا من الميادين المختلفة . وليس من السهل لعلماء الإسلام أن يكتسبوا مثل هذه المعارف لأن خلفيتهم أدبية أساسا . وفي الواقع، فإن هذه الموضوعات لاتكاد تحتل مكانا في مجال علم دراسة الإسلام كلاسيكيا، على الأقل فيما يهتم به الغرب . ويستطيع رجل العلم فقط - إن كان وثيق الصلة بالأدب العربي - أن يعقد المقارنة بين النص القرآني وبين المعطيات التي وفرتها المعرفة الحديثة . وفي هذا، لابد أن يكون قادرا على قراءة اللغة العربية .

وهناك سبب آخر في أن مثل هذه التعبيرات لاتظهر على الفور، يتمثل في أن الآيات التي تركز على موضوع واحد متفرقة في القرآن . والقرآن في واقع الأمر يقدم لنا مجموعة من الأفكار عن العديد من الموضوعات التي يشار إليها واحدا بعد الآخر مرة بعد أخرى. ولذلك فإن ماورد في القرآن بخصوص موضوع معين يجب أن يجمع من الكتاب كله ليوضع سويا تحت عنوان واحد . وهذا يتطلب العمل لساعات عديدة لتتبع الآيات، وعلى الرغم من وجود فهارس تصنيفية موضوعية قدمها عديد من المترجمين إلا أنها قد تكون غير كاملة، كما وجدناها حقا في مجالات كثيرة .

وفي الـدراسـة الحـالية، ركزت ملاحظاتي على الحقائق، وقدمت منها الاستنباطات المنطقية التي كان من الضروري استنباطها من تلك الحقائق، وهذا معناه انني لو لم أقم بهذا البحث كان لابد أن يقوم به غيري في وقت ما عاجلا أم آجلا . وهذه الدراسة تمثل ارتياداً من نوع جديد مبتكر لدراسة الكتب المقدسة وخاصة للقراء في الغرب، إذ أنهم قد اعتادوا ـ في الواقع ـ فصل النصوص ، التي يبدو أنهم عندما يعالجونها لأول وهلة، يهتمون بالإيمان أياً كان أكثر من اهتمامهم بالعقل . وفي نظرهم أنّ دراسة النصوص لاتوحي على الفور بضرورة العودة إلى المعطيات العلمية . وكما رأينا بالفعل في حالة التوراة . ومهما أمكن إدراج المعطيات العلمية في تحليلات النصوص، فإن القارىء سيدرك بسرعة أن فحص نص القرآن يتطلب الرجوع إلى الأدلة العلمية . والسبب في ذلك العدد الكبير من المقارنات التي يجب عملها أنّ القرآن في هذا الصدد يحتوي ثروة ضخمة من التعبيرات، حتى بخصوص موضوع الإنسان، وهو موضوع قد يكون محدودا نوعا ما بالقياس إلى الموضوعات الأخرى العديدة التي يعالجها القرآن .

* * *

أصل الحياة واستمرارها

يتميز القرآن بمعالم أصيلة تميزه عن التوراة، وأحد هذه المعالم - كما ذكرنا من قبل - يهدف إلى إيضاح التأكيدات المتكررة للقدرة الإلهية. ويشير القرآن إلى كثرة من الظواهر الطبيعية. وفي إشارته إلى عدد كبير من هذه الظواهر الطبيعية، نجد أن القرآن الكريم يمدُّنا بوصف تفصيلي عن طريقة تطور تلك الظواهر الطبيعية وأسبابها وآثارها، وجميع هذه التفاصيل تجذب الاهتمام وتستحق التقدير. ولقد كانت الآيات التي تناولت الإنسان في القرآن من بين أكثر الآيات التي أدهشتني عندما قرأت القرآن لأول مرة بلغته الأصلية باللغة العربية، واللغة الأصلية فقط وهي التي تستطيع أن تلقي ضوءاً على المعنى الحقيقي للآيات التي غالباً مايُساء ترجمتها للأسباب التي ذكرناها آنفا.

أما السبب في أنَّ هذه الاكتشافات مهمة جداً فهو أنها تشير إلى كثير من الآراء التي لم تكن معروفة وقت نزول القرآن على الإنسان، والتي ثبت بعد مرور - أربعة عشر قرناً - أنها تتسق مع المعارف الحديثة وتنسجم معها انسجاماً تاماً. وفي هذا الصدد لاحاجة على الإطلاق للنظر في نوعية الشروح والتفاسير الزائفة التي تظهر في بعض المطبوعات والتي تظهر كذلك حتى في تواريخ الطب، والتي تدَّعي أن محمداً كان يمتلك مهارات طبية (بنفس الوضع الذي يقال فيه إن القرآن يحوي وصفات طبية، وهي فكرة غير حقيقية بالمرة[٤]).

أصول الحياة

يمُدنا القرآن بإجابة شافية عن هذا الموضوع متى بدأت الحياة ؟ وفي هذا الفصل سوف أذكر الآيات القرآنية التي تُبيِّن أن أصل الحياة مائي. وأول هذه الآيات يشير كذلك إلى خلق الكون وتشكيله:

أَوَلَمْ يَرَ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ (٣٠)

(سورة ٢١ آية ٣٠)

إن فكرة «الحصول على شيء ما من بطن شيء ما آخر» لاتثير أية شكوك . وقد يعني التعبير أن كل كائن حي قد جعله الله من الماء (كعنصر أساسي فيه) أو أن كل كائن حي له أصوله في الماء. والمعنيان المحتملان ـ كلاهما ـ يتفق والمعطيات العلمية . إن الحياة في حقيقتها ذات أصل مائي كما أن الماء هو المركب الرئيسي لكل الخلايا الحية . وبدون الماء فإن الحياة غير ممكنة . وعند مناقشة إمكانية وجود حياة على كوكب آخر يكون أول سؤال دائمًا هو «هل هناك كمية كافية من الماء للحياة ؟» .

وتقودنا المعطيات الحديثة لأن نعتقد أن أقدم الكائنات الحيّة ربما كان ينتمي إلى مملكة الخضروات، ولقد وجدت طحالب يرجع تاريخها إلى فترة ماقبل العصر الكمبري، في زمن أقدم أرض عرفتها البشرية . ولربما يكون قد ظهر بعد ذلك بقليل كائنات حية تنتمي إلى مملكة الحيوان . وهي أيضا أتت من البحر .

إنَّ الكلمة المترجمة هنا معناها «مـاء»، وهي تعني الماء الذي في السماء ومياه البحر أو نوع من السوائل . أما بالنسبة للمعنى الأول فإن الماء هو العنصر الضروري لجميع الحياة النباتية :

وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦٓ أَزْوَٰجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّىٰ ﴿٥٣﴾

(سورة ٢٠ آية ٥٣)

هذه أول إشارة إلى زوج من النباتات وسيكون لدينا من الأسباب مايدعونا للعودة إلى هذه الفكرة مرة أخرى .

أما بالنسبة للمعنى الثاني والذي يشير إلى أي نوع من السوائل فإن الكلمة قد استخدمت في شكلها غير المعروف سلفا لتحديد المادة التي تأتي عند أساس تكوين جميع الحياة الحيوانية :

وَٱللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَآبَّةٍ مِّن مَّآءٍ ۖ

(سورة ٢٤ آية ٤٥)

وكما سنرى فيما بعد فإن الكلمة ماء[٥] تطلق على سائل منوي .

وهكذا فإن الآيات في القرآن عن أصل الحياة سواء أكانت تشير إلى الحياة عموما أم العنصر الذي يولد النباتات في التربة، أو بذور الحيوانات، كلها تتفق اتفاقا كاملا وتاما مع المعطيات العلمية الحديثة . ولم يذكر القرآن في أي جزء من نصه أياً من الخرافات التي كانت سائدة أيام نزوله على الإنسان بالنسبة لأصل الحياة .

استمرارية الحياة

يشير القرآن إلى نواح عديدة في مملكتي الحيوان والنبات، ولقد وصفتهما بالفعل في مؤلفي السابق الذي نشر سنة ١٩٧٦ (والذي ظهرت طبعته الانجليزية سنة ١٩٧٨)، أما في الدراسة الحالية، فإنني أود أن أركز على الحيز الذي احتله من القرآن موضوع استمرارية الحياة .

وإذا كان حديثنا عاما ، فإن التعليقات التي تخص التناسل في مملكة النبات أطول من تلك التي تشير إلى التناسل في مملكة الحيوان قياسا مع تناسل بني الإنسان . وعلى أية حال، فهناك الكثير من الآيات التي تعالج هذا الموضوع كما سنرى .

لقد تأكد وجود طريقتين من طرق التناسل في مملكة النبات، طريقة جنسية، وأخرى غير جنسية (ولنذكر على سبيل المثال تكاثر الأبواغ، أو عملية أخذ الفسائل وهي حالة خاصة من حالات النمو). ومن الجدير بالذكر أن القرآن يشير إلى أجزاء النبات المختلفة (أعضاء التذكير والتأنيث في النبات):

﴿وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦٓ أَزْوَٰجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّىٰ ۝٥٣﴾

(سورة ٢٠ آية ٥٣)

وكلمة «زوج» هي مفرد جمعه «أزواج» ومعناها في الأصل الشيء الذي يكون زوجا في صحبة شيء آخر . وقد يطلق اللفظ على المتزوجين، وكذلك يمكن أن يطلق على زوج من الأحذية مثلا . ولننظر إلى هذه الآية :

﴿وَمِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ جَعَلَ فِيهَا زَوْجَيْنِ ٱثْنَيْنِ﴾

(سورة ١٣ آية ٣)

وهـذه الآية تتضمن وجود أعضاء التذكير والتأنيث في جميع أنواع الفواكه المختلفة. ويتفق هذا المعنى تماماً والمعطيات التي اكتشفت في فترة لاحقة بعد نزول القرآن بكثير فيما يتعلق بتكوين الثمار؛ لأن كل نوع من أنواع النبات يمتلك أعضاء للتكاثر (حتى ولو كانت هناك بعض الأصناف المعينة التي يرجع أصلها إلى الأزهار غير المخصبة مثل الموز) .

وعلى العموم، فإن التناسل الجنسي في مملكة الحيوان قد عولج باقتضاب في القرآن. وعلى عكس ذلك، كانت معالجة التناسل عند بني الإنسان ـ لأننا كما سنرى في الفصل التالي ـ فإن الآيات التي تعالج هذا الموضوع عديدة ومفصلة تفصيلا .

* * *

أصل الإنسان والتحولات التي طرأت على شكله على مر العصور

بعض آيات القرآن التي سنذكرها فيها بعد لاتحتوي إلا على معنى روحاني عميق، وبعضها كما يبدو لي تشير إلى التحولات التي يظهر أنها تبين التغييرات في مورفولوجية البشر . وهذا العلم الأخير يصف ظواهر من نوع مادي بالكامل حدثت في أطوار مختلفة، ولكنها كانت تحدث دائما في تسلسل ونظام لائق . وقد ورد ذكر تدخل المشيئة الإلهية عدة مرات في هذه الآيات . وقد رؤى أنها توجه التحولات التي تحدث خلال عملية يمكن أن توصف فقط كـ «تطور». وهنا، فإن الكلمة مستخدمة لتعني سلسلة من التعديلات الهدف منها الوصول إلى شكل نهائي حاسم ودقيق . وعلاوة على ذلك، فإن التركيز هو لإبراز فكرة أن قدرة الله بادية من حقيقة أن الله سبحانه قد أهلك السكان من البشر ليفسح الطريق أمام غيرهم . ويبدو لي أن هذه الأفكار تشكل الموضوعات الرئيسة، التي تنشأ من جميع آيات القرآن التي ذكرناها سويا في هذا الفصل .

ولايمكن أن يكون هناك شك في أن المعلقين القدماء لم يتمكنوا من إدراك فكرة أن الشكل البشري ربما قد تحول . وعلى أية حال، كانوا على استعداد للاعتراف بأن التغيرات يمكن أن تحدث حقا. ولقد اعترفوا بوجود مراحل على مر النمو الجنيني ـ وهي ظاهرة لوحظت بشكل عام في جميع فترات التاريخ . وفي عصرنا الحالي ـ على أية حال ـ تتيح لنا المعارف الحديثة إمكانية فهم معنى الآيات القرآنية فهما كاملا، تلك التي تشير إلى المراحل المتعاقبة من النمو الجنيني داخل الرحم :

حقاً إننا قد نتعجب اليوم في أن الإشارات في القرآن عن المراحل المتعاقبة من النمو البشري قد لا تتعدى مجرد النمو الجنيني في بعض الآيات ـ على الأقل ـ لكي تشمل تحولات

التشكيل البشري الذي حدث على مر العصور . ولقد ثبت بالفعل وجود مثل هذه التغيرات بواسطة علم الإحاثة، والدليل واضح بين بحيث أصبح من غير المنطقي مناقشته .

ولربما لم يكن لدى المعلقين الأوائل للقرآن أية فكرة ولو طفيفة عن الاكتشافات التي ستتم بعد ذلك بقرون . ويمكنهم فقط رؤية هذه الآيات الخاصة في ضوء إطار نمو الجنين . ولم يكن هناك بدليل في ذلك الوقت .

ثم جاءت القنبلة أو المفاجأة الداروينية من خلال تحوير نظرية داروين بمعرفة أتباعه الأوائل، الذين استقرؤوا فكرة التطور ليمكن تطبيقه على الإنسان، حتى رغم أن نطاق التطور لم يظهر على الحيوان . وفي عهد داروين دفعت النظرية دفعاً إلى المغالاة حيث ادعى بعض الباحثين أن لديهم الافتراض على أن الإنسان ينحدر من سلالة القرود . وهي فكرة يعجز أكثر علماء الإحاثة إدراكا عن إثباتها أو برهنتها . وتوجد هوة كبيرة وسخيفة جدا بين مفهوم انحدار الإنسان من سلالة القردة (وهي نظرية غير ممكن الدفاع عنها على الإطلاق) وفكرة التحولات في الشكل البشري على مر العصور (والتي تم إثباتها بالكامل) . ويبلغ الخلط بين الاثنين مداه عندما يتم خلطهما ببعض من خلال بعض المناقشات الواهية المهلهلة تحت راية كلمة التطور. وهذا الخلط السيء قد أدى ببعض الناس ـ خطأ ـ أن يتصوروا أن الكلمة التي تستخدم للإشارة إلى الإنسان يجب أن تعني أن أصل الإنسان ـ في الواقع ـ يعود إلى القرود .

ومن الضروري أن يتضح للمرء تماماً التمييز بين الاثنين، وإلا فهناك خطر سوء فهم المعنى المراد تفسير بعض الآيات القرآنية به والتي سأذكرها لاحقاً. ولايوجد أدنى إشارة في هذه الآيات أو دليل لدعم النظرية المادية عن أصل الإنسان، والتي تصدم بمبرر سليم لدى المسلمين واليهود والنصارى على حد سواء .

* * *

المعنى الروحي العميق لخلق الإنسان من الأرض

كما يتضح من الآيتين التاليتين، فقد تم تصوير الإنسان في القرآن باعتباره الكائن المرتبط ارتباطاً وثيقاً بالأرض .

وَٱللَّهُ أَنۢبَتَكُم مِّنَ ٱلۡأَرۡضِ نَبَاتٗا ﴿١٧﴾

ثُمَّ يُعِيدُكُمۡ فِيهَا وَيُخۡرِجُكُمۡ إِخۡرَاجٗا ﴿١٨﴾

(سورة ٧١ الآيتان ١٧ و ١٨)

(مرجع رقم «١»)

مِنۡهَا خَلَقۡنَٰكُمۡ وَفِيهَا نُعِيدُكُمۡ وَمِنۡهَا نُخۡرِجُكُمۡ تَارَةً أُخۡرَىٰ ﴿٥٥﴾

(سورة ٢٠ ـ آية ٥٥)

(مرجع رقم «٢»)

أما الجانب الروحي عن أنّ أصل الإنسان من الأرض فتؤكده حقيقة أن الله سوف يبعثنا مرة أخرى يوم القيامة . وكما سبق أن رأينا فإن التوراة تؤكد نفس هذا المعنى .

أما بالنسبة إلى الترجمة المذكورة عاليه (المرجع رقم ٢) يسرني أن أوضح لمتحدثي العربية وقرائها أن كلمة (خلق) بالعربية دائمًا تترجم بالانجليزية باستخدام الفعل (To Create) ومن المهم أن ندرك ـ على أية حال ـ وكما هو موضح في القاموس الممتاز الذي جمعه كاظمي رزقي (Kazimirski) وكان أصل الكلمة «إعطاء نسبة لشيء أو أن تجعله من نسبة أو كمية معينة» أما بالنسبة لله وحده فقط، تم تسهيل الترجمة باستخدام كلمة (To Create) أي أن تحضر للوجود شيئا لم يكن موجودا أصلا، وبعمل ذلك فإن أولئك الذين يستخدمون لفظ (To Create) يشيرون فقط إلى الإجراء ولكنهم يفشلون في ترجمة فكرة التناسب التي تصاحب الإجراء . وقد يكون هناك كلمة أفضل في الاستخدام الأدق وربما تكون تلك الكلمة هي فعل (To fashion) (أي شكل) أو (To form in due proportion) (يشكل في شكل مناسب)، وهذا الاستخدام يجعلنا أقرب إلى المعنى الأصلي للكلمة العربية . هذا هو السبب في أنني اخترت استخدام فعل (To fashion) في معظم ترجماتي، وهي تتضمن كذلك الإحساس بالمعنى العربي الأولى .

* * *

«مكونات الأرض وتكوين الإنسان»

إن المعنى الـروحي الأولى لأصل الإنسان من الأرض لايلغي الفكرة الموجودة في القرآن والتي يمكن أن نطلق عليها اليوم المركبات الكيميائية في جسم الإنسان ، والتي توجد في الأرض.[٦] ومن أجل نقل هذه الفكرة ـ هو أمر متعارف على دقته علميا اليوم ـ إلى الرجال الإحياء عنـدما أوحى القرآن، فلابد من استخدام التعبيرات التي كانت تتمشى مع حالة المعـرفة في ذلك الوقت . فالإنسان يتكون من مكونات موجودة في الأرض . وهذه الفكرة تتبلور بوضوح من ثنايا آيات عديدة، تتبين فيها العناصر التكوينية بأسماء مختلفة:

هُوَ أَنشَأَكُم مِّنَ ٱلْأَرْضِ

(سورة ١١ آية ٦١)

(مرجع رقم «٣»)

لقد تكررت فكرة أن أصل الإنسان من الأرض في السورة ٥٣ آية ٣٢

فَإِنَّا خَلَقْنَٰكُم مِّن تُرَابٍ

(سورة ٢٢ آية ٥)

(مرجع رقم «٤»)

وفيها يتحدث الله إلى الإنسان .

ولقد تكرر في القرآن أن أصل الإنسان هو التراب في عدة آيات هي :

آية ٣٧ من سورة ١٨
آية ٢٠ من سورة ٣٠
آية ١١ من سورة ٣٥
آية ٦٧ من سورة ٤٠

أما قوله تعالى

هُوَ ٱلَّذِى خَلَقَكُم مِّن طِينٍ

(سورة ٦ آية ٢)

(مرجع رقم «٥»)

ولقد استخدم الطين في عدة آيات لتحديد المكونات التي تكون منها الإنسان:

وَبَدَأَ خَلْقَ ٱلْإِنسَـٰنِ مِن طِينٍ ﴿٧﴾

(سورة ٣٢ آية ٧)

(مرجع رقم «٦»)

ومن المهم أن نذكر عند هذه النقطة أن القرآن يشير إلى بداية الخلق من طين؛ وهذا يتضمن في معناه أن مرحلة ثانية ستتبع .

ورغم أنها لاتوفر أي معطيات جديدة للدراسة الحالية فقد أوردنا الآية إلى الرجال .

إِنَّا خَلَقْنَـٰهُم مِّن طِينٍ لَّازِبٍۭ ﴿١١﴾

(سورة ٣٧ آية ١١)

(مرجع رقم «٧»)

خَلَقَ ٱلْإِنسَـٰنَ مِن صَلْصَـٰلٍ كَٱلْفَخَّـارِ ﴿١٤﴾

(سورة ٥٥ آية ١٤)

(مرجع رقم «٨»)

وتوحي الصورة هنا بأن الله شكَّل للإنسان نموذجاً كما يتضح من الآية التالية ونجد كذلك فكرة تشكيل الإنسان، وهذا هو موضوع القسم التالي من الفصل الحالي :

﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن صَلْصَـٰلٍ مِّنْ حَمَإٍ مَّسْنُونٍ ۝٢٦﴾

(سورة ١٥ آية ٢٦)

(مرجع رقم «٩»)

وتكررت نفس الفكرة في سورة ١٥ الآيات ٢٨ ـ ٣٣ انظر إلى قوله تعالى :

﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَـٰنَ مِن سُلَـٰلَةٍ مِّن طِينٍ ۝١٢﴾

(سورة ٢٣ آية ١٢)

(مرجع رقم «١٠»)

كلمـة سلالة تعنى شيئا ما مستخرجا من شيء آخر، وكما سنرى فيما بعد فإن هذه الكلمة تظهر في موضع آخر من القرآن أن سلالة الإنسان تخرج مما يخرج من السائل المنوي [ومن المعروف اليوم أن مكونات السائل المنوي النشطة هي كائنات وحيدة الخلية تسمى الحيي المنوي (Spermatozoon)] .

وإنني أتصور أن سلالة من طين إنما تشير إلى المكونات الكيميائية العديدة التي تكون الطين وتستخرج من الماء، والماء عنصره الرئيس بلغة الوزن .

أما الماء الذي يعتبر في القرآن مصدر كل حياة فقد ورد ذكره على أساس أنه العنصر الأساسي في الآية التالية :

﴿وَهُوَ ٱلَّذِى خَلَقَ مِنَ ٱلْمَآءِ بَشَرًا فَجَعَلَهُۥ نَسَبًا وَصِهْرًا ۗ ۝٥٤﴾

(سورة ٢٥ آية ٥٤)

(مرجع رقم «١١»)

وكلمـة «بشرا» المشار إليها تعني آدم كما في أماكن أخرى من القرآن . وهناك آيات عديدة تشير إلى خلق الأنثى :

خَلَقَكُم مِّن نَّفْسٍ وَاحِدَةٍ وَخَلَقَ مِنْهَا زَوْجَهَا

(سورة ٤ آية ١)

(مرجع رقم «١٢»)

وقد تكررت هذه الآية في (السورة رقم ٧ آية ١٨٩ ، وسورة رقم ٣٩ آية ٦) . كما وردت الإشارة إلى نفس الموضوع بنفس الكلمات أو بكلمات قريبة منها في السورة رقم ٣٠ آية ٢١ والسورة رقم ٤٢ آية ١١ .

ولايمكن أن نشك في أن هذه الآيات المرجعية الاثنتي عشرة، قد كرست حيزا كبيرا للتأملات الرمزية، بما في ذلك تبيان واضح لحقيقة ماسيحدث له بعد الموت. وتشير تلك الآيات كذلك إلى حقيقة أن الإنسان يعود إلى الأرض ليخرج منها يوم الحساب . ويبدو كذلك أن هناك إشارة إلى التركيب الكيميائي لجسم الإنسان (الآية المرجعية رقم «١٠») .

تحولات الإنسان عبر القرون

على عكس ماسبق أن ذكرناه، فإن التعليق الذي توحى به آيات القرآن التي سوف أذكرها فيما يلي تركز أساسا على الأخطار المادية. ونحن هنا في حقيقة الأمر نشهد تحولات مرفولوجية حقيقية تأخذ طريقها بشكل انسجامي متوازن يرجع إلى التنظيم المخطط تخطيطا دقيقا وذلك لأن الظاهرة تحدث في أطوار متتالية . وهكذا، فإن إرادة الله ومشيئته التي تحكم في النهاية مصير المجتمعات البشرية تتضح بكامل قوتها وعظمتها من خلال تلك الأحداث .

فالقـرآن يتحدث أولا عن خلق، ولكن يستطرد فيصف مرحلة ثانية شكّل الله فيها الإنسـان . ولايمكن أن يتـطرق الشـك إلى أن خلق الإنسـان وتنظيمه المورفولوجي يبدو كأحداث متتالية . انظر إلى قوله تعالى حيث يتحدث إلى الإنسان فيقول عز وجل :

وَلَقَدْ خَلَقْنَاكُمْ ثُمَّ صَوَّرْنَاكُمْ ثُمَّ قُلْنَا لِلْمَلَائِكَةِ اسْجُدُوا لِآدَمَ

(سورة ٧ آية ١١)   (مرجع رقم «١٣»)

ومن ثم، فمن الممكن أن نميز ثلاثـة أحداث متتالية، الحدثان الأولان منها مهمان لدراستنا، وهما أن الله خلق الإنسان ثم صوره . وفي موضع آخر من القرآن قيل إن شكل الإنسان سيكون سويا .

وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَٰٓئِكَةِ إِنِّي خَٰلِقُۢ بَشَرًا مِّن صَلْصَٰلٍ مِّنْ حَمَإٍ مَّسْنُونٍ ﴿٢٨﴾
فَإِذَا سَوَّيْتُهُۥ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِن رُّوحِى فَقَعُوا۟ لَهُۥ سَٰجِدِينَ ﴿٢٩﴾

(سورة ١٥ الآيات ٢٨ ـ ٢٩)

(مرجع رقم «١٤»)

وقد تكررت كلمة «سَوَّيته» في السورة ٣٨ آية ٧٢ .

وهنـاك آية أخـرى تصف أن تسـوية شكـل الإنسان ستأتي من خلال كلمة العدل والتركيب وتعني كلمة ركب صنع الشيء من مكوناته . انظر الآيات التالية :

ٱلَّذِى خَلَقَكَ فَسَوَّىٰكَ فَعَدَلَكَ ﴿٧﴾ فِىٓ أَىِّ صُورَةٍ مَّا شَآءَ رَكَّبَكَ ﴿٨﴾

(سورة ٨٢ الآيات ٧ ـ ٨)

(مرجع رقم «١٥»)

ولقد خلق الإنسان في الصورة التي شاءها الله وهذه نقطة غاية في الأهمية :

انظر قوله تعالى :

لَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ فِىٓ أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ ﴿٤﴾

(سورة ٩٥ آية ٤)

(مرجع رقم «١٦»)

إن كلمـة تقويم تعني تنظيم شيء ما بطريقة مخططة جيدا بما يدخل في المعنى نظام التقدم الذي تحدد سلفا بشكل واضح . ويحدث أن المتخصصين في التطور عندما يصفون

التحولات التي تحدث بمرور العصور يستخدمون نفس التعبير : الخطة التنظيمية واضحة جدا من الدراسات العلمية الخاصة بالموضوع .

وفي السورة ٩٥ التي أخذنا منها الآية المذكورة أعلاه، تتحدث السورة عن خلق الإنسان عموما مع الإشارة إلى حقيقة أن الإنسان الذي خلقه الله في أحسن تقويم يرده الله أسفل سافلين (وفي هذا إشارة إلى العجز والضعف بسبب الشيخوخة) .

ولاتشير السورة إلى النمو الجنيني من قريب أو بعيد ولكنها ببساطة تصف خلق الكائنات الحية عموما . أما في ضوء التركيب فإن الخطة التنظيمية تشير إلى النوع الإنساني ككل .

انظر إلى قوله تعالى :

وَقَدْ خَلَقَكُمْ أَطْوَارًا ﴿١٤﴾

(سورة ٧١ آية ١٤)

(مرجع رقم «١٧»)

ويعكس التفسير الذي أوردته لهذه الآية أهمية المحتوى، وسيكون ذلك وسيلة لاقتراح ما قد تشير به كلمة خاصة .

أما كلمة أطوارا فمفردها طور . وهذه هي الآية القرآنية الوحيدة التي استخدمت فيها الكلمة في حالة الجمع . وليس من الممكن أن نبحث في النص لكي نتأكد من أن هذه الأطوار أو المراحل - التي تشير كما هو واضح إلى الإنسان - تتعلق بنمو الإنسان في الرحم (وهذا ما اعتقده المفسرون الأوائل وهو نفس ما افترضته أنا شخصياً في كتابي السابق)، أو ما إذا كانت تشير إلى التحولات التي تعرض لها النوع البشري بمرور الزمن . إنها نقطة جديرة بالتأمل والتفكير .

ولكي نصل إلى إجابة، فمن نافلة القول أن نقول : إننا يجب أولا أن نفكر في الموضوع كما هو وارد وموصوف بالقرآن . وهكذا، فإننا نلحظ أن السورة ٧١، التي أخذنا منها الآية سالفة الذكر، تعالج أساساً علامات المقدرة الإلهية، بل وقدرة الله الخالق على وجه العموم . أما النص القرآني الذي يتضمن الآية ١٤ (وهو نص يشير إلى حديث نوح لقومه) فيعتمد

أساسا على رحمة الله وكرم الله وإنعامه على الإنسان، وقدرته على خلق الإنسان والسماوات والأرض والشمس والقمر. أما في موضوع الخلق، فإن القرآن يذكر الجانب الروحي من خلق الإنسان من الأرض (الآية المرجعية رقم ١ من الآيات سالفة الذكر).

ولم يرد في السورة رقم ٧١ ـ في أي موضع منها ـ أي ذكر لنمو الجنين قبل الولادة وهي الظاهرة التي فسرها المفسرون التقليديون القدماء من خلال كلمة «أطوارا». ورغم أن الكلمة لم تستخدم في أي موضع آخر من النص، فإن القرآن يشير تفصيلا ـ بما لايدع مجالا للشك ـ في سور أخرى كثيرة إلى هذه المراحل الخاصة بالنمو الجنيني (انظر الفصل التالي)، وعلى الرغم من ذلك فليس هناك من إشارة في هذه السورة على وجه الخصوص. وعلى أية حال، فإننا لانستطيع أن نعلن إمكانية أن النص القرآني موضع النقاش هنا ربما قد أضاف حقا التنمية في مراحل الجنين في الرحم إلى الموضوعات الأخرى سالفة الذكر، إذ ليس هناك مايشير إلى وجوب استبعادها.

وفي الواقع، فإن تطور الفرد وتطور النوع الذي ينتمي إليه يتسق مع نفس العوامل الحاسمة على مدى الزمن، وهذه العوامل هي الجينات التي تلعب دوراً حاسمًا في تجميع الوراثة لدى الوالدين (الأب والأم) في أولى مراحل التناسل. وسواء اخترنا وصل هذه «الأطوار» بتطور الفرد أم بتطور النوع، فإن المفهوم الذي توحى به يصل في تساوق وانسجام تام مع المعطيات العلمية الخاصة بالموضوع.

وبعد أن قلنا هذا فإن الآيات التي تسبق (الآية المرجعية رقم ١٧) توضح بدرجة كافية وشافية أن الشكل البشري يتعرض لتحولات لدرجة أننا حتى لو رفعنا الآية المرجعية رقم ١٧ فلن يتأثر المعنى العام.

والآيتان التاليتان تشيران إلى استبدال مجتمع إنساني بآخر.

انظر قوله تعالى حيث يشير إلى الإنسان:

﴿نَّحْنُ خَلَقْنَٰهُمْ وَشَدَدْنَآ أَسْرَهُمْ ۖ وَإِذَا شِئْنَا بَدَّلْنَآ أَمْثَٰلَهُمْ تَبْدِيلًا ۝٢٨﴾

(سورة ٧٦ آية ٢٨)

(مرجع رقم «١٨»)

ومن المحتمل جداً أن كلمة «وشددنا» المذكورة في الآية السابقة تشير إلى تركيبة الإنسان الفيزيائية .

ثم انظر إلى قوله تعالى :

إِن يَشَأْ يُذْهِبْكُمْ وَيَسْتَخْلِفْ مِنۢ بَعْدِكُم مَّا يَشَآءُ كَمَآ أَنشَأَكُم مِّن ذُرِّيَّةِ قَوْمٍ ءَاخَرِينَ ﴿١٣٣﴾

(سورة ٦ آية ١٣٣)

(مرجع رقم «١٩»)

وتؤكد هاتان الآيتان ذهاب أي اختفاء بعض الأقوام من البشر واستخلاف آخرين من بعدهم وفق مشيئة الله تعالى على مر العصور .

ولقد استخرج المفسرون القدماء من بين ما استخرجوه من هاتين الآيتين عقاباً أنزله الله تعالى على الأقوام المذنبين . وعلى وجه العموم، تم التأكيد أساساً على الجانب الديني. والموضوع المادي موجود ـ على أي حال ـ وتم التعبير عنه بوضوح، وهو يتكون من ذهاب أو اختفاء العديد من الأقوام (لم يرد ذكر حجم تلك الأقوام) واستخلاف قوم من سلالة أقوام أخرى محلهم في نقطة معينة .

وتلخيصاً لماسبق، فإن الجماعات البشرية التي عاشت على مر العصور ربما تكون قد اختلفت في مورفولوجيتها، ولكن هذه التعديلات قد تقدمت وفقا لخطة تنظيمية قضى بها الله تعالى، فلقد اختفت أقوام وظهرت أقوام لتحل محلها . هذا هو مايريد القرآن أن ينقله إلينا في كلمات كثيرة عن هذا الموضوع . ومما لاطائل من ورائه أن نبحث عن تعارض بين القرآن ومعطيات علم الإحاثة، أو مع المعلومات التي تسمح لنا بإدراك التطور الخلاق؛ لأنه لن يوجد ذلك التعارض .

* * *

التناسل البشري

وأثره على التحولات في الأنواع

أما وقد وصلنا إلى هذه المرحلة من دراستنا وفحصنا الإجابات التي زودنا بها القرآن عن موضوع ما هو أصل الإنسان، فقد نظن أن الموضوع قد انتهى بهذا. وقد يبدو ذلك صحيحا بعد كل ماتعلمناه من الآيات الكريمات في الفصلين السابقين. ولكن، لنتذكر أنه في حالة أية من هذه الآيات لاحظنا، لم يكن مفيدا أن نستمر في تحليلنا في ضوء المعطيات الموجودة في القرآن عن قضية التناسل البشري .

وفي الواقع، فإن الآيات القرآنية التي تعالج هذا الموضوع تركز على التحولات التي حدثت في التشكل البشري عبر الأجيال. ولقد رأينا كيف تتحكم الشفرة الوراثية في التحولات التي تتكون باتحاد الكروموسومات التي تنتج عن خلايا التناسل عند الأب والأم . والوراثة الجينية باتحادها سويا تحدد الظهور الممكن لاحتمال التغيرات المورفولوجية مقارنة مع الأب والأم، ويحدث ذلك أولا في الـ Embryo ثم في الـ (Foetus) [٧] وتصبح هذه التعديلات قطعية بعد الولادة، وأثناء النمو في الطفولة وهي ـ على الأقل ـ تمد الطفل بشخصية هيكلية بنائية متفردة . وباستثناء التوائم المتماثلة والتي تتكون من بويضة واحدة لايمكن أن نجد كائنا بشريا واحدا مماثلا تماما لآخر . وهذا على الأكثر يكمن في مسألة التركيبة التي تؤثر في النوع نفسه . وهكذا، فإن إجمالي التغيرات المتحدة تحدث عبر الأجيال المتعاقبة التي تحدد ـ نهائيا ـ التحولات المورفولوجية والتي لاحظها علماء الإحاثة في العديد من المجموعات البشرية من العصور السالفة .

ونتيجة لذلك، علينا أن نستعرض النقاط الأساسية التي وردت بالقرآن بشأن التناسل . وإنني سأختصر هنا الدراسة التفصيلية عن هذا الموضوع تلك التي ظهرت في كتابي *«القرآن الكريم والتوارة والإنجيل والعلم»* .

وعلينا أن نضع في حسابنا أن النص القرآني موحى به، ونزل على الإنسان في القرن السابع الميلادي، حين ندرك أهمية ماسيأتي بعد ذلك (وخاصة فيما يتعلق بالمقارنة بين ما احتوته الكتب المقدسة وبين معطيات العلم) . إن أي عمل من إنتاج البشر في تلك الفترة لابد وأن يحتوي على بعض التعبيرات غير الدقيقة، فلم يكن العلم قد تطور بعد، ولذلك كان من المحتم أن أية إشارة إلى التناسل البشري لابد وأن تغلفها آراء تنبع من الخرافة والأساطير . كيف يمكن أن يكون غير ذلك، وعلى الإنسان لكي يفهم تعقيدات هذه العملية أن يعرف علم التشريح، واستخدام المجهر والعلوم الأساسية الأخرى التي أتت فيما بعد؛ لتفسح الطريق أمام الفسيولوجيا، وعلم الأجنة وعلم التوليد .

* * *

تذكرة بشأن المعلومات الخاصة بالتناسل البشري

ليس الغرض من وراء هذا العمل هو وضع النظريات بل تقديم الآراء التي تنبني على الموضوعات، فالنظريات معرضة بطبيعتها للتغير إذا عولجت بمنظار نظري، فالعلم دائما في حالة تغير مستمر، وماتراه صحيحا اليوم قد تثبت عدم صحته غدا . ولذلك، فإن الأساس الصحيح للمقارنة هو الذي يعتمد على المعلومات العلمية التي لن تتغير، والتي تثبت بالتأكيد وتم التوثق منها بالتجربة، ومن الممكن كذلك أن تكون قد وضعت موضع التنفيذ بفعالية .

من الحقائق الثابتة أن التناسل البشري مكفول بواسطة سلسلة من عمليات مشتركة بين كل الثدييات . وبداية هذه السلسلة الإخصاب في البوق لبويضة انفصلت عن المبيض في منتصف الدورة الحيضية . والعامل المخصب هو مَنِيّ الذكر أو بالتحديد الحيوان المنوي، فخلية منتجة واحدة منه تكفي للإخصاب : إذن ، فلكي يتم الإخصاب يكفي له كمية ضئيلة جدًّا من هذا السائل المنوي الذي يحتوي على حيوانات منوية بعدد ضخم (لعملية قذف واحدة عشرات من ملايين الحيوانات المنوية) . وينتج السائل المنوي بوساطة الخصيتين ويخزن مؤقتاً في جهاز للتخزين وفي القنوات التي تؤدي في النهاية إلى المسالك البولية، وتوجد غدد ملحقة متفرقة على طول هذه المسالك تضيف إلى السائل نفسه إفرازاً إضافياً، لكنه لايحتوي على عناصر مخصبة .

وفي نقطة معينة من جهاز الأنثى التناسلي تعشش البيضة المخصبة؛ فهي تهبط عبر بُوقٍ من البوقين إلى الرحم وتعشش بالرحم نفسه، حيث ماتلبث أن تعلق به حرفيا وتدخل في

سمكه ثم في عضلته بعد تشكل المشيمة وبالاستعانة بها. وإذا تم، على سبيل المثال، تثبيت البيضة المخصبة في البوق بدلا من الرحم فإن الحمل سينقطع.

ويبدو الجنين، عندما يمكن رؤيته بالعين المجردة، على شكل كتلة لحمية صغيرة لايمكن في البداية أن نميز فيها مظهر الكائن الإنساني. ويتم في هذه الكتلة تدريجيا، وعبر مراحل متوالية معروفة اليوم جيدا، ماسيكون بعد ذلك الهيكل العظمي تحيط به العضلات والجهاز العصبي والجهاز الدوري والأحشاء إلى غير ذلك.

تلك هي المعلومات التي ستستخدم للمقارنة مع مانقرأ في القرآن عن التناسل.

* * *

التناسل الإنساني في القران

يحدد الملخص الموجز المذكور أعلاه المراحل الأساسية للنمو والتي سوف نقارنها فيما يلي من صفحات، مع ماجاء في القرآن بهذا الشأن، ولتسهيل عملية الفهم فإن النقاط التي أثيرت في القرآن يمكن أن نوردها فيما يلي:

١ - يتم الإخصاب بفضل كمية من سائل ضئيلة جدا.
٢ - تعقد طبيعة السائل المخصب.
٣ - انغراس البييضة المخصبة.
٤ - نمو الجنين.

١ - تمام الاخصاب بفضل كمية ضئيلة جدا من السائل

انظر إلى قوله تعالى:

خَلَقَ ٱلْإِنسَـٰنَ مِن نُّطْفَةٍ

(سورة ١٦ آية ٤)

وقد تكررت هذه الآية إحدى عشرة مرة في القرآن . والنطفة هنا تعني الكمية الصغيرة جدا من السائل المنوي. وقد لانجد في الترجمة نفس المعنى، ويبدو لي أن أية لغة تفتقر إلى كلمة تعطي نفس المعنى . وتأتي هذه الكلمة من فعل يفطر ومعناها الأساسي يشير إلى أثر سائل يترك في قاع جردل بعد تفريغه، أو بمعنى آخر كمية صغيرة جدا من السائل، وهذا هو المعنى الثاني للكلمة : قطرة ماء. وفي هذا المثال الخاص يكون المعنى كمية صغيرة جدا من المني، وحيث إن الكلمة ذات صلة بالمني فلننظر إلى هذه الآية :

﴿أَلَمْ يَكُ نُطْفَةً مِّن مَّنِيٍّ يُمْنَىٰ ﴿٣٧﴾﴾

(سورة ٧٥ آية ٣٧)

ومن المهم أن ندرك أن القرآن يُبيِّن بوضوح أن المقدرة على التخصيب في المني لاتعتمد على حجم السائل المفرز، والفكرة هي أن كمية صغيرة جدا من سائل تكون فعالة تماماً رغم أن هذه الفكرة لاتتضح للوهلة الأولى . أما أولئك الذين يجهلون المعلومات الثابتة في هذه الظاهرة فهم يميلون إلى أن يعتقدوا في صحة عكس ذلك . ومع ذلك، فمنذ أكثر من ألف سنة قبل اكتشاف الحييات المنوية ـ في أوائل القرن السابع عشر، يعبر القرآن عن هذه الأفكار التي ثبتت صحتها عندهم، بعد اكتشاف هوية عامل التخصيب والذي يمكن قياسه في وحدات من ١ ـ ١٠٠٠ من المليمتر، أنه بالتأكيد الحيي المنوي الموجود في السائل المنوي الذي يحتوي على شريط الـ D.N.A.، وهذا بدوره يشكل المركبة للجينات التي يوفرها الوالد، والتي تتحد مع جينات الأم، وتشكل بذلك الوراثة الجينية للفرد في المستقبل .

أما الجينات التي تحتويها خلية التناسل لدى الذكر فتشكل ـ مع خلايا التناسل لدى الأنثى ـ العوامل التي تحدد الخواص الكثيرة للكائن البشري المستقبل . وكما رأينا من قبل في هذا الكتاب بمجرد ما أن يحدث الإختزال في الكروموسومات (Chromatic reduction) فإن الحييات المنوية هي التي تحمل الجينات التي تحتوي على عوامل تحدد نوعية المولود إن كان ذكرا (Hemichromosome Y) أو أنثى (Hemichromosome X) . فإذا حدث وأن نجح حيي منوي من بين تلك الحييات المنوية العديدة التي تتجمع حول حافة البييضة باعتبارها خلايا إخصاب محتملة، في عملية الإخصاب وكان يحتوي على نصف كروموزوم « Y » فيكون الطفل المولود ذكرا، أما إذا كان الحيي المنوي الذي يخترق البييضة يحتوي على نصف كروموزوم « X » فيكون المولود أنثى. وهكذا يتحدد جنس الفرد من خلال الجينات عند اللحظة الفعلية

للإخصاب بواسطة عامل الإخصاب المتناهي في الصغر، وتظل الخواص الجنسية لدى الطفل فيما بعد كما هي ثابتة .

ولننظر إلى الآية القرآنية التالية عن نفس الموضوع : وهي تشير إلى الإنسان :

مِن نُّطْفَةٍ خَلَقَهُۥ فَقَدَّرَهُۥ ﴿١٩﴾
(سورة ٨٠ آية ١٩)

ويجب أن نعترف أن في هذا المثال تساوقا مدهشا بين النص القرآني بخصوص مصير يتحدد في تلك المرحلة، وبين معرفتنا بمعلومات أن الوراثة الجينية التي تأتي من الوالد هي التي تحدد جنس الشخص وقد أوضحنا ذلك سلفا .

٢ - تعقد طبيعة سائل الإخصاب

وهذا مبدأ دقيق، ومفهوم محدد، تعبر عنه الآية القرآنية التالية بوضوح، حيث يقول الله سبحانه وتعالى :

إِنَّا خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ مِن نُّطْفَةٍ أَمْشَاجٍ
(سورة ٧٦ آية ٢)

وقد اعتقد المفسرون الأوائل أن كلمة أمشاج تعني سائل التذكير وسائل التأنيث[٨]، كما لو كانت الأنثى قد أنتجت سائلا أدى دورا في التناسل. هذا التفسير يتعذر الدفاع عنه، إنه ببساطة انعكاس للآراء السائدة وقت نزول القرآن وهي فترة لم يكن معروفا فيها أي شيء عن فسيولوجية الأنثى أو علم الأجنة. وهذا يوضح السبب وراء اعتقاد المفسرين الأوائل في وجود سائل ينتج أساسا من الأنثى يشترك في عملية الإخصاب. ومثل هذه الآراء والأفكار التي ترد على لسان مفسرين مؤهلين تأهيلا كبيرا، عند الحديث ـ عن القضايا الدينية لاتزال ـ لسوء الحظ ـ تمارس تأثيرها على التفسيرات التي يقدمها خبراء اليوم بشأن موضوعات من نوع مختلف وهي بالتحديد ـ الظواهر الطبيعية . ويجب أن نصر حينئذ على حقيقة أن بييضة الأنثى ليست في سائل مثل الحيوان المنوي، وأن الإفرازات العديدة التي تحدث في المهبل والغشاء

المخاطي للرحم لا علاقة لها على الإطلاق بتكوين فرد جديد . «والأمشاج» التي يشير إليها القرآن محددة بالسائل المنوي وهو سائل واضح التعقد .

وكما نعرف فإن هذا السائل يتكون من إفرازات من الغدد التالية : الخصيتان والحويصلات المنوية والبروستاتا والغدد الملحقة بالقناة البولية. وهذا ليس كل مايذكره القرآن، إن القرآن يبلغنا أن عامل الإخصاب لدى الذكر مأخوذ من السائل المنوي .

انظر قوله تعالى :

﴿ثُمَّ جَعَلَ نَسْلَهُۥ مِن سُلَٰلَةٍ مِّن مَّآءٍ مَّهِينٍ ۝٨﴾
(سورة ٣٢ آية ٨)

الصفة المستخدمة « مهين » لايجب أن نعزوها كثيرا إلى طبيعة السائل نفسه بقدر مانعزوها إلى حقيقة خروجه من مخرج القناة البولية، عن طريق نفس القناة المخصصة لخروج البول. أما كلمة سلالة فقد أشرنا إليها من قبل عند الحديث عن تكوين الإنسان من الطين، وهي تشير إلى شيء ما يستخرج من شيء آخر، والمفهوم الذي تم التعبير عنه هنا يدعونا لأن نفكر في الحييات المنوية .

٣ - انغراس البييضة في جهاز الأنثى التناسلي

ورد الحديث عن انغراس البييضة المخصبة في الرحم في آيات قرآنية عديدة، والكلمة القرآنية التي تم التعبير عنها هي «علقة» ومعناها الحقيقي «شيء مايعلق بشيء آخر» كما في الآيتين التاليتين :

﴿أَلَمْ يَكُ نُطْفَةً مِّن مَّنِيٍّ يُمْنَىٰ ۝٣٧ ثُمَّ كَانَ عَلَقَةً فَخَلَقَ فَسَوَّىٰ ۝٣٨﴾

(سورة ٧٥ آية ٣٧، ٣٨)

إنها لحقيقة ثابتة تشير إلى انغراس البييضة المخصبة في الغشاء المخاطي للرحم في اليوم السادس تقريبا بعد الإخصاب، وبالحديث من وجهة نظر التشريح فإن البييضة حقا لشيء مما يعلق .

والفكرة التي توحي بها كلمة «العلق» باللغة العربية هي فكرة التشبث أو التعلق بشيء ما. وأحد المعاني المشتقة من اللفظ هي «تجلط الدم»، وهذا التفسير لانزال نراه في ترجمات معاني القرآن اليوم. وهذا التفسير غير الدقيق قيل لأول مرة بواسطة مفسرين من الأوائل الذين وضعوا تفسيراتهم وفقا للمعنى الاشتقاقي للكلمة. ولنقص المعارف في ذلك الوقت، لم يكن لديهم أية وسيلة للتأكد من أن المعنى الأصلي للكلمة كان كافيا تماما. وإلى جانب ذلك، عندما نأتي إلى آيات تركز على المعارف الحديثة، فهناك قاعدة عامة لم تخطىء أبدا، وهي أن أقدم المعاني وأكثرها بداءة هو المعنى الذي يوحي بوضوح بعقد مقارنة مع الاكتشافات العلمية في الوقت الذي تؤدى فيه المعاني المشتقة - بدرجات متفاوتة - إلى تعبيرات غير دقيقة أولا تحمل معنى.

٤ - نمو الجنين في الرحم

وبمجرد ما أن تنتهي مرحلة «العلقة» الموضحة في القرآن، يخبرنا القرآن أن الجنين يمر بمرحلة أخرى هي مرحلة «المضغة» (المعلوكة) ويحتفظ الجنين بهذا الشكل حتى اليوم العشرين تقريبا عندما يبدأ في التشكل بهيئة الإنسان. وتظهر بعد ذلك الأنسجة العظمية والفصلية والعظام، ثم تكسى باللحم العضلي. ولقد عبر القرآن عن هذه الفكرة بالآيات التالية:

ثُمَّ خَلَقْنَا النُّطْفَةَ عَلَقَةً فَخَلَقْنَا الْعَلَقَةَ مُضْغَةً
فَخَلَقْنَا الْمُضْغَةَ عِظَامًا فَكَسَوْنَا الْعِظَامَ لَحْمًا

(سورة ٢٣ آية ١٤)

وقد أطلق القرآن على نوعي اللحم اسمين مختلفين، هما «المضغة» في الحالة الأولى (المعلوكة) ثم «اللحم» في المرحلة الثانية وهذا يصف بدقة وضع لحم الإنسان (الطري). كما يذكر القرآن كذلك الحواس والأفئدة وتركيبها في الإنسان ولننظر إلى قوله تعالى:

وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ

(سورة ٣٢ آية ٩)

ويجب ألا ننسى الإشارة القرآنية إلى الأعضاء التناسلية ؛ لأن الإشارة إليها محددة تماماً ، وواضحة كما يتضح من الآيات التالية :

﴿وَأَنَّهُۥ خَلَقَ ٱلزَّوْجَيْنِ ٱلذَّكَرَ وَٱلْأُنثَىٰ ۝٤٥ مِن نُّطْفَةٍ إِذَا تُمْنَىٰ ۝٤٦﴾

(سورة ٥٣ الآيات ٤٥ و ٤٦)

وكما رأينا أعلاه، فإن القرآن يؤكد حقيقة أن كمية السائل المنوي اللازمة للإخصاب كمية صغيرة جدا أي (نطفة). كما يحتوي عنصر الإخصاب الأساسي من الذكر (الحيي المنوي) نصف الكروموسوم الذي يحدد نوع جنس الفرد المتوقع في المستقبل. وتأتي اللحظة الحاسمة عندما يدخل الحيي المنوي إلى البييضة ولايتغير الجنس بعد ذلك. كما تبين الآيات التي ذكرناها أن نوع الفرد يتحدد بواسطة الكمية الصغيرة جدا من سائل الإخصاب. إنه ذلك السائل الذي يحمل الحييات المنوية، التي تحتوي على نصف الكروموسومات، الذي يحدد المعالم الجنسية للكائن الحي الجديد. وفي هذا السياق نجد أن حقائق علم الأجنة الحديثة تتساوق تماما وبدرجة مدهشة مع النص القرآني .

وكل هذه الآيات تتفق وحقائق اليوم الثابتة. ولكن كيف تسنى للرجال الذين عاشوا في عهد محمد ﷺ أن يكون لديهم هذه التفاصيل الكثيرة والدقيقة في علم الأجنة؟ إن هذه الحقائق لم تكتشف إلا بعد مرور ألف عام تقريبا على نزول القرآن . ويقودنا تاريخ العلوم إلى أن نجزم بعدم وجود أي تعليل أو تبرير بشرى لوجود هذه الآيات في القرآن .

التحولات في شكل الإنسان على مر العصور والنمو الجنيني

لايتضح على الفور لغير المتخصصين في علم الأجنة وعلم الوراثة أن كل وجميع التعديلات التي تحدث داخل الفرد تنتج عن تغيرات تحدث في الجينات التي تعطى للفرد الجديد عن طريق الكروموسومات الموروثة عن الأبوين . وكما ذكرنا من قبل، يحدث انقسام في كل موروثة جينية ويتبع ذلك توحيد العناصر المأخوذة من كل نصف . وهذا ينتج عنه وبسرعة بدايات التغيرات المورفولوجية أثناء الحمل، وكذلك التعديلات الوظيفية التي تظهر فيما بعد، وهكذا تستمر التحولات بعد مولد الطفل، وتستمر خلال مرحلة النمو في الطفولة حتى يصل الفرد إلى مرحلة البلوغ وتكتمل بذلك التحولات .

ومالم نفهم هذه التصورات فهما جيدا فقد تحدث أخطاء في آراء أولئك الذين اعتادوا التفكير في أن الآيات القرآنية التي ذكرناها في هذا الفصل تخص فقط نمو الجنين في الرحم متجاهلين النمو المورفولوجي الذي يحدث للفرد فيما بعد. هذا هو السبب في أنه من المهم أن نذكر كل الآيات القرآنية التي تشير إلى التناسل البشري في دراستنا لأجزاء من النص القرآني تعالج - فيما أراه - التحولات في الشكل البشري على مر العصور.

ولإيضاح هذه القضية سأعطي مثالا عن تحول باثولوجي (مرضى) ينشأ عن قصور خِلْقي شائع - على وجه الخصوص - بين أنواع التشوهات البشرية. والحالة التي نعنيها هي حالة البلاهة «المُغْلية» (Mongolism). فقد أوضحت الاكتشافات أنها تحدث بسبب زيادة كروموسوم إلى ثلاثة أضعافه ويشار إليه بالرقم ٢١، ومنه يشتق اسم القصور وهو «التريزوما ٢١» «Trisomy 21». واليوم قد عرفنا أن السبب في ذلك يكمن في الجينات التي تحتويها الكروموسومات، وأن العجز يحدث بأقصى حالاته عندما تكون أم الطفل فوق الأربعين من العمر.

ويتميز هذا المرض بنمو جسماني وذكاء طفوليين وكذلك بعض السمات المورفولوجية المعينة التي قد لاتظهر عند الولادة ولكنها تتضح فيما بعد. وهكذا يتم التعرف على هذه الحالة مبكرا في حياة الطفل تبعا لدرجة خطورتها. ومهما كانت الحالة فإن سماتها الأساسية تكتسب خلال الأسابيع الأولى من الحياة.

وتتبع التعديلات المورفولوجية الأخرى نفس النمط في بني الانسان مهما كان نوعها. وتبدأ العملية خلال الحمل وتظهر شيئا فشيئا حتى يصل الفرد إلى مرحلة البلوغ. وهكذا، وعلى مر الأجيال المتعاقبة التي تميز انسان الاسترالوبيثيكس عن الإنسان في العصر الحديث، (والتي تقع في وحدات تبلغ عشرة آلاف وحدة)، فإنه من المناسب أن نفترض أن بعض التعديلات الطفيفة حدثت في كل جيل، وقد تجمعت تدريجيا حتى أنتجت التحولات التي أفرزت الإنسان الذي نعرفه اليوم.

وليس من الممكن هنالك، فيما يتعلق بالنتيجة النهائية - أن نفصل أبسط التعديلات المتسقة التي حدثت في كل جيل في الرحم من التحولات الكلية التي حدثت على مدى عدد كبير من الأجيال. وهذا التفسير ضروري لفهم الطريقة التي تم التعبير عنها في القرآن بالاشارة إلى تطور الجنين في الرحم وفقا لمشيئة الله كما ذكر ذلك بوضوح في القرآن.

الهوامش

(١) أي «محمد» ﷺ .

(٢) الأسرة الفرنجية الأولى التي تولت الحكم في بلاد الغال وألمانية من حوالي ٥٠٠ ـ ٥٧١ بعد الميلاد . (المترجم) .

(٣) ثم نشرها في نشرة الأكاديمية الوطنية الطبية ـ Bulletin de l' Academie Nationale de Medecine ١٦٠ ، ٧٣٤ ـ ٧٣٧ لسنة ١٩٧٦م .

(٤) إن كل مافي القرآن بهذا الخصوص بعض الإرشادات بخصوص عادات الصحة والتغذية والنظافة الشخصية وبعض التحريمات الخاصة بالتغذية مثل منع الكحوليات ، كما أن صوم شهر رمضان يشكل جزءا واضحا من هذه الأوامر، أما ذكر العسل في القرآن فلا يعني أي تبيان لحالات خاصة قد يثبت العسل فيها مفيدا لصحة الإنسان .

(٥) إن السائل المنوي يحتوي على الحييّات المنوية التي تفرزها الغدد التناسلية .

(٦) باستخدام كلمة مكونات أو عناصر (وهي ألفاظ مستخدمة لتسهيل قراءة النص ، فإنني أشير إلى المادة التي يمكن أن تستخرج من الأرض ، والتي لاتتحلل إلى عناصرها الأولية مثل عناصر الذرة المختلفة التي تكون الإنسان وتوجد بكميات صغيرة أو كبيرة في الأرض .

(٧) أولا : قبل الشهر الثاني .
ثانيا : بعد الشهر الثاني .

(٨) ولو كانت هذه هي الحالة لكان من الضروري وفق قواعد اللغة أن يأتي اللفظ في المثنى وليس في حالة الجمع كما يبدو هنا .

٥

التوافق بين الدين والعلم

المداخل العديدة للمسألة

من بين الأسئلة العديدة التي يثيرها معنى وجودنا على الأرض، يُطرح سؤالان هامان بصفة مستمرة هما : ما مصيرنا النهائي ؟ ما أصل النوع الإنساني الذي ننتمي إليه ؟ وبالنسبة للسؤال الأول يبدو أن المعلومات الدنيوية تشير إلى أننا نسير تدريجيا نحو الفناء[1]. وأما بالنسبة للنقطة الثانية، فإن العلوم الحديثة ـ كما رأينا من قبل ـ قد مكنتنا من الاحتكام إلى المعلومات المادية البحتة التي تلعب دوراً هاماً في دراستنا لأصل الإنسان.

فإلى أي مدى يعتبر ذلك فائدة أو ضرراً؟ سيقول بعض المفكرين أن هناك فائدة يمكن أن تجنى من استخدام المعلومات الدنيوية في تحليل المشكلة، في حين سيقول غيرهم بعكس ذلك. وإن المرء ليتساءل عما إذا كان ذلك قد شكل عبر الزمن عائقا دون الوصول إلى فكرة سليمة، ثم أصبح فيما بعد إضافة نافعة. والواقع أن الإجابات على هذا السؤال تختلف اختلافاً جذرياً تبعاً لمعتقدات الناس الدينية. ومع ذلك، فإن الناس يريدون أن يفهموا الأمر : فبعض المفكرين يولون اهتماماً كبيراً في أبحاثهم بالآراء التي وردت في الكتب المقدسة، بينما يركز البعض الآخر على المعلومات التي توصلت إليها المعارف العلمانية. ومن المؤكد أن اتخاذ موقف أكثر توازنا يقتضي أن يوضع في الحسبان كلا المصدرين من مصادر المعلومات لأنهما لايتعارضان فيما يبدو، على نحو ماأشرنا إليه من قبل.

فإذا نحينا جانباً حالة من يرفضون منهجيا وتلقائيا فكرة الإله فإن الجواب على سؤال «ما أصل الإنسان ؟» سوف يتوقف إلى حد كبير دون شك على قوة الإيمان في نفوس الناس، ليس هذا فحسب، وإنما سيتوقف أيضا على مقدار معرفتهم بالمجالات التي تدخل ضمن هذه الدراسة. وعلى الرغم مما قد يظنه الناس، فإن هذه المعرفة لا تتعارض دائما مع القيم الروحية.

وفي العصر الحديث ، نجد أن وجود خلفية علمية قد يوفر حقا من الأسباب التي هي أبعد من أن تحمل الناس على رفض فكرة الإله، بل ماقد يقربهم في الواقع من هذه الفكرة لأنها تدفع الإنسان إلى التفكير في بعض الاكتشافات التي أتاح لنا العلم التوصل إليها . وفي نطاق هذه الدراسة، نجد أن التنظيم المعجز للحياة واستمرارها هو الذي يحملنا على الاعتراف والاقرار بوجود خالق، ليس على سبيل الاحتمال فقط وإنما من باب الترجيح الشديد. وعلى العكس من ذلك ، فإن عدم وجود خلقية علمية لايساعد من يميلون إلى تقبل الأفكار التي تنفي وجود الله على فهم موضوعات واضحة معينة تنطق بوضوح شديد بوجود الله ـ على نحو ماأشرنا إليه في الفصول السابقة .

وبهذه الطريقة، حظيت نظريات مادية معينة بتصديق من يفضلون الأفكار التجريدية أو الأفكار الميتافيزيقية النظرية على حقائق الطبيعة التي كشف العلم عنها، فإن أدنى محاولة لإثارة اهتمام القوم بالحقائق المادية مقضى عليها بالفشل ؛ لأن العلم غريب عنهم تماماً، وفي رأيهم أن العلم ينبغي أن يخضع لتفسيراتهم التجريدية، لأن هذه التفسيرات ـ وحدها دون غيرها ـ هي التي أعطتهم الجواب المباشر، وعندهم أن هذه الإجابة قطعية وحاسمة .

وهناك مدخل آخر للنظر في هذا الموضوع، ويتمثل في القول بأن الدراسة المتقدمة للغاية لظواهر الحياة على مستوى الخلية، كتلك التي عرفناها في العقود الأخيرة في كل من علم الحياة الجزيئي وعلم الوراثة، قد تدفع العالِم إلى الاعتقاد بأن هناك أسبابا قوية للاستمرار في هذا المجال والتقدم بنفس السرعة الهائلة، وربما تبدِّد الغموض الحالي الذي يحيط ببدايات الحياة. ويصعب على المرء ألا يدهش اليوم لكون بعض المفكرين الذين ظلوا حتى عهد قريب يعالجون المشكلة من وجهة نظر مادية محضة، قد بدؤوا يدركون أن هذه المسألة يجب أن يتم النظر إليها من الآن فصاعدا في إطار يتضمن ـ على أقل تقدير ـ اعتبارات ميتافيزيقية معينة . ونضرب مثالا لذلك بعالم الأحياء «جان روستان Jean Rostand» الذي وجه إليه قبيل وفاته بفترة قصيرة سؤال عن الله في أحد أحاديثه التي أذاعها التلفزيون الفرنسي، وكان الجواب الذي جاء على لسان «جان روستان إنه لم يكن يؤمن حتى ذلك الحين بوجود الله، ولكنه كعالم أحياء يعترف بأنه في حيرة من أمره ولاتسعفه الكلمات المناسبة عندما يفكر في النشاط والحركة التي تدب على مستوى الكائنات المتناهية في الصغر .

وبعبارة أعم، يجب أن ندرك بالتأكيد أن العلم لايملك نشر الحماس المفرط في ارتياد إمكانات غير محدودة للاكتشاف في المستقبل. كما أنه يجعلنا نتوقف ونتساءل عن الإعراض

عن التعاليم الدينية والذي غرسه العلم في عقول كثير من الناس في الغرب. ويحملنا هذا بالتالي على أن نحاول جاهدين التوصل إلى فهم أعمق لقضية تتكرر إثارتها منذ القرن التاسع عشر، وهي مسألة التعارض بين تعاليم العلم والدين. ولاشك في أن أصل الإنسان من الموضوعات التي تثير العديد من التأملات والأفكار في هذا المجال .

ولقد بدا لي طوال عدة سنوات أن هذه المشكلة ينبغي فهمها من وجهات نظر أديان التوحيد الثلاثة بتوجيه السؤال التالي : كيف يتسنى لليهود والنصارى والمسلمين جميعهم أن يقبلوا كلا من التعاليم التي يختص بها كل دين من الأديان الثلاثة ومعطيات العلوم الدنيوية حول أصل الإنسان ؟ هل يمكن لشخص يؤمن بالله أن يجد توافقا بين أفكاره الدينية واكتشافات العلم في هذا المجال؟ ليست هناك سوى طريقة واحدة لفهم الموضوع : يجب أن نضفي أكبر قدر ممكن من الدقة على المعطيات الثابتة للمعارف العلمية، ثم نعقد مقارنة منطقية غير متحيزة مع تعاليم الكتب المقدسة التي جاءت بها كل من الأديان الثلاثة، وهذا هو ماحاولت أن أفعله، ولقد حان الوقت الآن لتقديم عرض عام للنتائج التي تبرز من سياق هذه المقارنة .

* * *

الصعوبات التي نصادفها في الطريق

تبين من فحص الحجج التي طرحت في النصف الثامن من القرن التاسع عشر، عقب صدور الطبعة الأولى من كتاب «داروين» في عام ١٨٥٩، أن الناس في عصر داروين كانوا يجادلـون فيما يختص بأصـل الإنسـان، باستخـدام القياس مع الآراء التي كانت تعرض ـ باستخفاف نسبيا في ذلك الوقت ـ بصدد موضوع عالم الحيوان أكثر مما كانوا يجادلون بطريقة الاستـدلال المنظم. إلى جانب ذلك، فقد أثار الجدل من الحجج العاطفية أكثر مما أفسح المجال للمقارنات العلمية المؤيدة بالدليل الأكيد والتي تستحق الدراسة الجادة. وفضلا عن ذلك، فإن فكرة الانتقاء الطبيعي، التي كانت تطرح باستمرار، لا تعدو أن تكون مجرد تقدير استقرائي امتد إلى قوة عوامل الطبيعة التي أثبت الإنسان، من خلال الانتقاء الاصطناعي، أنها مناسبة لتعديل ملامح معينة في نوع محدد، ولا تصلح لإدخال تعديل عميق في التكوينات الحيوانية. وعندما كان الناس يتبجحون بهذه «القوى» المفترضة في مجال الانتقاء الطبيعي، فإنهم كانوا أكثر اهتماما بالأقوال أو التمني عن اهتمامهم بالمنطق السليم، وكانوا يدافعون عن مجرد أيديولوجية مبنية على أساس معلومات علمية مهلهلة.

ولقد أصبحت المشكلة اليوم معقدة للغاية نتيجة للزيادة الهائلة في معلوماتنا، ومن ثم يجب معالجتها على مرحلتين. فيجب أولا أن نمعن النظر في المادة الموجودة في متناول أيدينا، أو بعبارة أخرى المعطيات عندما يتسنى إثباتها بالاستعانة بالمعلومات المادية، ثم نبحث بعد ذلـك عن التفسـيرات. فالتفسـيرات الصحيحـة هي التي ترتبط ارتباطا مباشرا بالمعطيات نفسها، وليس بالآراء الشخصية لمن يكتشفون تلك المعطيات.

ولقد لاحظنا إلى أي مدى انحرف بعض الباحثين عن المعلومات المثبتة بالطريقة الصحيحة، وما نعنيه في هذا المقام هو المعلومات التي كشف عنها علم الإحاثة والتي تم إثباتها ببراهين قوية اعتماداً على فحص الأحافير وليس على أساس إعادة ترتيب البناء بطريقة خيالية على نحو ما أشرنا إليه في موضع سابق من هذا الكتاب. فقد أسفر هذا الأسلوب الأخير عن تقديم «نماذج» لإنسان ما قبل التاريخ على أساس أجزاء قليلة من بقايا جمجمة أو آثار ضئيلة أخرى من بقايا هياكل عظمية، وبذلك يضل غير المتضلع في هذا الموضوع فيعتقد أن المعروف عنه أكبر بكثير مما توحي به الأدلة المسندة إلى الوثائق، وهو نذر يسير في واقع الأمر.

والأدهى من ذلك أن بعض الباحثين يبدأون أبحاثهم بالقياس مع أحداث ربما تكون قد وقعت في عالم الحيوان في عصور سابقة سحيقة. وقد قيل إنه إذا اختزلنا تارخ العالم في أربع وعشرين ساعة فإن الإنسان المعاصر سيظهر في جزء من الدقيقة الأخيرة من هذا اليوم. وقد توقفت الأحداث الكبرى في تطور عالم الحيوان منذ عشرات الملايين من السنين، كما أن آخر التحولات الهامة في الجنس البشري حدثت منذ عشرات الألوف من السنين. وهذه الأرقام لها أهميتها حتى لو كانت تشير فقط إلى حجم النطاق الزمني، وهي الفكرة الوحيدة التي نلاحظها في هذا المجال.

إن التسلسل الزمني للأحداث، والسير نحو التعقيد، والتوقف الذي طرأ على الظواهر المختلفة - أي كل المفاهيم التي أسهم في إرسائها علم الإحاثة وعلم الحيوان وعلم النبات وعلم الأجنة - كلها أفكار جوهرية. ويتطلب الأمر قدراً كبيراً من المعرفة والاطلاع الواسع لفهم هذه الأفكار العامة جميعها بالتفصيل، ولا تتوفر سعة الاطلاع والمعرفة الغزيرة هذه إلا لعدد قليل من الناس، بل إن عدداً كبيراً جداً من الباحثين النابهين آثروا تجاهل هذه المبادىء.

غير أنه يبدو - كنتيجة للدراسات التي أجريت في علم الحياة الجزيئي وعلم الوراثة - أن المعلومات التي اكتشفت في المجال الذي يتعلق بتنظيم حياة الخلية تفتح آفاقاً جديدة للتبصر في مجرى الأحداث التي أدت إلى اكتمال نمو النوع البشري. فإن مفهوم التطور الخلاق - كما لاحظنا - أتاح لنا فهم العملية للسياق الذي سار فيه ذلك التطور. وبالمقابل نجد هناك مفاهيم أخرى لا تهتم كثيرا بالمعطيات التي مازالت في حاجة إلى شرح، ومن ثم فإنها تفتقر إلى الوثوق بها ونذكر كمثال لذلك نظرية الصدفة والضرورة.

وبنفس الطريقة تم تركيب نظريات أخرى هي مجرد انعكاس للنظام الميتافيزيقي عند واضعي تلك النظريات، وليست نتيجة لمشاهدة الواقع. وهكذا تمكن الباحثون من صياغة

مبادىء ونظريات غاب عنها تماماً إدراك ما يتعلق بالإنسان. وبالإضافة إلى ذلك، فإنه عندما يدعي العلماء أنهم يعتمدون على شيء من المعلومات المتغيرة كتلك المستمدة من علم النفس مؤملين بذلك العثور على ملامح مشتركة بين الإنسان والحيوان (يعقدون على أساسها المناظرات التي توصلهم إلى نظريات توحي بوجود صلة بيولوجية) فإن مسرح البحث تسوده فوضى عارمة.

وهناك صعوبة أخرى تكمن في الآراء التي يطالعها المرء أو يسمعها في الدوائر المختلفة بصدد محتويات الكتب المقدسة؛ وينطبق ذلك على التوراة والإنجيل والقرآن الكريم على حد سواء. وكثيرا ما تنسب أقوال إلى هذا النص أو ذاك من نصوص الكتب المقدسة وهي في الواقع منها براء. وعندما يقال إن قولا معينا ورد في الكتاب المقدس قد برهن عليه العلم وأثبته ـ رغم أن الأمر لا يكون كذلك على الإطلاق ـ فإن ذلك يزيد من إضعاف الثقة بنصوص الكتاب بشكل خطير. وبالنسبة للتوراة، فإنه من حسن الطالع أن يكون في مقدورنا الاعتماد على نصوص جد محترمة فيما يختص بالموضوعات الأساسية، ومن هذه المتون «الترجمة المسكونية» (Traduction Oecumenique) باللغة الفرنسية، و«الترجمة المنقحة» باللغة الانجليزية (The Bible: Revised Standard Version)[٢] والترجمات التي أصدرتها مدرسة القدس للكتاب المقدس. أما بالنسبة للقرآن الكريم، فإن الترجمات تعتبر ضرورية لأن ٥/٦ العالم الإسلامي لا يقرؤون اللغة العربية، ومما يؤسف له أن هذه النصوص المترجمة حافلة بالأخطاء عندما تتناول موضوعات تصلح للبحث العلمي، ويظهر ذلك بوضوح في النصوص الخاصة بالإنسان. ومما يلعب دوراً مهمًا في سوء تفهم آيات القرآن الكريم تلك العادة التي درج عليها المترجمون وهي ترجمة النص في ضوء التفاسير التي وضعها المفسرون الأوائل، والذين لا يمكن أن تتمشى نظرتهم مع اكتشافات العصر. وأود أن أنبه القارىء إلى الاختلاف الذي سيلحظه بين ترجمة الآيات الواردة في هذا لكتاب، وبين الترجمات التي سيجدها في النصوص المترجمة المتداولة حاليا. فهذه الأخيرة مليئة بالأخطاء فيما يتعلق بالموضوع الذي نعرض له في هذا الكتاب.

* * *

تصور الخلق والعلم

لاتعترف أديان التوحيد بأي تفسير لوجود الإنسان على الأرض سوى أنه مخلوق خلقه الله. نجد هذا منصوصا عليه في قصص العهد القديم، كما نجده مقررا في القرآن الكريم. وإذا كان العلم لايقدم أي برهان أساسي لتأييد هذا المذهب فإنه لايسوق أية حجج تعارضه أو تحملنا على اعتباره أسطورة ينبغي نبذها والإعراض عنها. فإن نظرية التطور في عالم الحيوان (التي لايمكن إنكارها اليوم) لن تتغير بأي حال من الأحوال إذا كان الله بقدرته التي لاتحد، قد شاء في وقت معين أن يسمح لزوجين جديدين من الكائنات الحية بأن يظهرا على الأرض. فمن الواضح أن هذه الكائنات الجديدة كان من المتعين أن تمتلك ملامح تشريحية وطاقات وظيفية مشابهة لما تملكه الكائنات الأخرى التي تعيش في ظروف متماثلة أو مشابهة، ومتكيفة - شأن جميع الكائنات الأخرى - مع تلك البيئة. وهذا يفسر التشابه التام تقريبا في تكويناتها، وما أن تم خلق هذين الزوجين الجديدين حتى كونا أصل سلالة بشرية تعرضت عبر ملايين السنين للتحولات الجسدية التي يشير إليها علم الإحاثة بما لايدع مجالا للانكار، وبالتالي فإن الإنسان الذي خلقه الله - قد تطور من حيث الشكل - كما يوحي بذلك القرآن الكريم فيما يبدو. وتذكر آيات القرآن الكريم كذلك اختفاء بعض الأقوام الذين تم استبدالهم وجاء أقوام آخرون يحملون ملامح شكلية شبيهة بملامح أسلافهم. ومن الممكن حقا أن يكون النمط البشري الذي يعيش الآن قد جاء نتيجة لهذه الأحداث والظواهر.

ويمكن القول بأن هذا المنهج في تفسير أصولنا يوفق بين المبدأ العام فيما يتعلق بخلق الله للإنسان في الشكل الذي أراده له سبحانه، وبين جميع التحسينات التنظيمية التي ظهرت بمرور الزمن في الكائنات الحية، وفي هذا النطاق نجد أن سلسلة الرئيسات[٣] وفي مقدمتها

القردة العليا، تمثل أكثر الأنماط تطورا في عالم الحيوان . ومن هنا، يمكن للمرء أن يحاجج بأن الإنسان خلق بشكل مماثل لشكل المجموعة المذكورة آنفاً . وعندما يفحص علماء الكائنات الحية عن كثب حالة الإنسان وحالة الحيوانات التي تشبهه أشد الشبه من الناحية التكوينية، فإنهم يعقدون مقارنات تستند إلى أسس منطقية، وفيما يختص بالشكل وبعض الوظائف المعينة فإن أوجه الشبه بين الإنسان والقردة العليا ـ والتي لايمكن إنكارها قد فرضت على الإنسان فرضاً، والذي اضطر بحكم الضرورة إلى أن يعيش في نفس البيئة (على أن نأخذ هذا اللفظ بأوسع معانيه بحيث يعني بيئتنا الأرضية بما تحويه من اختلافات جغرافية) . وهكذا كان الإنسان في حاجة إلى جهاز تنفسي مماثل للجهاز التنفسي في الحيوانات الأخرى التي تستنشق الأكسجين الموجود في الهواء، وجهاز هضمي لضمان تغذيته من الطعام الذي تنتجه الأرض أو من لحوم الحيوانات الأخرى التي يعتمد عليها الإنسان في غذائه على نحو مماثل لتلك الحيوانات ذاتها. وبوسع المرء أن يمضي في تعداد قائمة الخصائص الأخرى في التنظيم البشري على هذا النحو، ولكن النتائج التي يتوصل إليها ستكون واحدة، لأنه لولا أوجه التشابه هذه في الشكل والوظائف لما استطاع الإنسان أن يعيش على الأرض . ومن هنا، نجد أن بعض العلماء المشتغلين بالإحاثة والمتخصصين في فروع العلم الأخرى يسيئون إلى مكانتهم عندما يستشهدون بأوجه الشبه هذه في الدفاع عن النظرية القائلة بأن الإنسان ينحدر من سلالة القردة العليا، *لأنهم لا يملكون مقدار ذرة من دليل يؤيد نظريتهم* .

غير أننا بعد قولنا هذا، لايمكننا أن نستبعد إمكانية أن يكون قد ظهر في واحد أو في عدة سلالات مستقلة وإن تكن مترابطة مجموعات بشرية كاملة النمو نتيجة لحدوث تعديلات وراثية معينة بفضل قدرة الله على الخلق . وليس من الممكن إثبات وجود مخلوق من هذا النوع، وإن كان خلقه منطقيا تماما ولايثير أية اعتراضات سواء من وجهة نظر علم الإحاثة أو العلوم الطبيعية . وهذا الافتراض يجعل من هم على دراية بأحدث الاكتشافات في مجال وظائف الخلية ـ مثل التحكم في هذه الوظائف عن طريق الشفرة الوراثية ـ يزنون الأمر بجدية تامة. والنقطة العلمية التي تثار في هذا المقام أوحت بها معرفتنا بدور الميراث الجيني في الكائنات الحية في سياق الزمن، وباكتشافنا للتعقيد المذهل في تعضي الأشكال الحية المتناهية في الصغر، والذي تدرج من الكائنات الحية المفرطة في البدائية إلى أكثر هذه الكائنات تعقدا وتطورا .

ومن هنا يمكن القول بأن التطور الخلاق كان سببا في ظهور سلالة بشرية تعرضت هي نفسها بالتالي لتحولات نوعية خاصة بها. وقد حدثت هذه التحولات في نطاق نمط تنظيمي ظهر وكشف عن نفسه على مستويات مختلفة عبر الزمن . أما التعقيد المتنامي في البنيات - على نحو ماأشرنا إليه آنفا - فقد نجم عن التجمع التدريجي للمعلومات الجديدة بخصوص تطور المكونات التشريحية والوظائف، وأهمها مايتعلق بالمخ .

ومن الواضح أن ماتقدم ليس سوى فرضية على سبيل الجدل، لأنه ليس هناك ثمة دليل علمي يشير إلى أن قدرة الله على الخلق قد تجلت في مثل هذه الحالات. فلم يحدث مطلقا أن اكتشفت بقايا وآثار متحجرة تثبت ذلك. ومن ثم، لايمكن الادعاء بأن هذه الفرضية تستند إلى أي دليل علمي أصولي، بل إن كل ماتشير إليه معلوماتنا الحديثة اليوم هو أنه لاينبغي أن نستبعد أن يكون ظهور الإنسان قد حدث بهذه الطريقة . بل إنني أستطيع أن أمضي إلى حد القول بأنه إذا تم يوما ما اكتشاف أدلة أصولية تربط بين الإنسان وبين إحدى السلالات الحيوانية - ليس لأن هناك أدنى احتمال في حدوث ذلك - وانه إذا شاء الله جلت قدرته أن يكشف معلومات جديدة لمنح هذه السلالة ملامح بشرية تحتوي على نفس إمكانات التطور نحو الإنسان كامل التطور، فإن هذه الأحداث كلها ستبدو في نظري متوافقة مع المعلومات الواردة في هذا الكتاب .

وإذا حاججنا في الاتجاه العكسي، فيمكننا القول بأن خلق النوع البشري تم بمعزل عن أية سلالة كانت موجودة من قبل، وأن هذا النوع تعرض بالتالي للتغيرات التي تحدثنا عنها فيما سبق . ولن يثار أي اعتراض على هذه الفرضية فيما يختص بآيات القرآن الكريم .

ومهما كانت النظرية التي يطرحها المرء، فإن المبدأ العام للخلق، كما نصت عليه الكتب المقدسة لأديان التوحيد، لايبدو متعارضا بأي حال من الأحوال مع المعلومات التي يفرزها العلم .

* * *

التطور في مملكة الحيوان والتحولات في الشكل البشري

لسنا في الفصل السابق أن المبدأ العام للخلق كما جاء في الكتب المقدسة لاينطوي على أي تعارض مع المعطيات العلمية . ويجدر بنا أن نقرر الآن ما إذا كان هناك تناقض بين ظواهر التـطور في عالم الحيوان والتحولات في شكل الإنسان عبر العصور من جهة، وبين تعاليم الكتب المقدسة من جهة أخرى .

وسيلاحظ في هذا الصدد أنني لاأتعامل إلا مع المعلومات والمعطيات التي أثبتها العلم الحديث ثبوتا قاطعا : وهي المعلومات عن حدوث تطور في عالم الحيوان، وأن شكل الإنسان تعـرض لتحولات منذ عهد بعيد . أما مسألة العلاقة أو القرابة بين عالم الحيوان والسلالة البشرية فلن نتعرض لها في هذا المقام ، لأنه سبق أن طرقناها من قبل بالإشارة إلى الفجوات العديدة التي تقطع تسلسل معلوماتنا بشأنها . ومن السهل للغاية على بعض الباحثين - كما رأينا - أن يعتبر كحقيقة مثبتة - ما هو على أحسن الأحوال مجرد افتراض لايخلو من منطق . وإنه لمن الطريف حقاً أن نسمع علماء بارزين يدلون بمثل هذه الآراء، ولكن لايسع المرء أن يقبلها كمعطيات لاتقبل الجدل وتصبح على ذلك مقنعة . ولكي يتسنى لنا احترام المعلومات المدعومة بالبرهان، ونتجنب بالتالي أن تضللنا الافتراضات المحضة، يتعين علينا أن ننظر في حالة مملكة الحيوان والإنسان كل على حدة .

لايمكن أن يوجد هنالك شك في حدوث التطور في عالم الحيوان. وهذا مايدل عليه ظهور الشعبة (Phyla) الرئيسة التي تصبح فيها الملامح متميزة تماما، وتوجد في الذرية بأكملها؛ وتحدث انقسامات تتميز فيها خصائص فردية جديدة. وفي داخل المجموعات التي تتكون على هذا النحـو، تظهـر تقسيمات فرعية تنقسم بدورها إلى طوائف ثم إلى رتب ثم إلى فصائل

وهكذا، تتجلى في كل منها ملامح معينة تضيف خصائص جديدة إلى كل قسم من التقسيمات الأصغر. ويستمر تطور هذه المجموعات المختلفة على مراحل مختلفة : البدء والتسارع والتباطؤ والتوقف. ويستمر بقاء مجموعات معينة بإصرار بمرور الزمن، في حين تختفي مجموعات أخرى في نهاية الأمر. وهذه الأحداث جميعها مثبتة بما لايدع مجالا للشك، ولايرتاب فيها أحد . أما مايتسع له مجال المناقشة والبحث فهو تحديد هذه الظواهر وتعيينها. والطرق التي يمكن بواسطتها أن تصبح الظواهر حقيقة واقعة تدل عليها دراسات الخلية والجينات بصفة خاصة .

ولايوجد في القرآن الكريم مايشير إلى حدوث تطور في عالم الحيوان، وعلى النقيض من ذلك نجد التوراة تقدم الروايات الكهنوتية لسفر التكوين والتي نجد فيها خلق الحيوانات «كل بحسب نوعه [٤]» أو كجنسه. وتشير التوراة عندما تستخدم هذه العبارة، إلى أن الحيوانات خلقت بالطريقة التي تخيلها الناس الذين كانوا يعيشون في العهد الذي دُوِّنت فيه نصوص التوراة. ومن ثم، فإن الحيوانات ـ طبقا لما جاء في التوراة ـ لم تتغير خلال الفترة التي تفصل مابين العهد الذي كتبت فيه النصوص وبين زمن اكتشافات العلم الحديث. وفيما يختص بهذا الموضوع فإن كُتَّاب التوراة إنما كانوا يكتبون بلغة عصرهم .

وبالمقابل، فإن هناك من الأسباب مايحمل على الاعتقاد بأن القرآن الكريم يتضمن إشارات إلى التحولات التي طرأت على شكل الإنسان والتي حدثت عبر العصور . والواقع أن الإشارات التي وردت في الآيات التي استشهدنا بها من قبل ، تشير فيما يبدو إلى تغييرات أثرت على النوع البشري بأسره بعد ظهور الإنسان على الأرض . وبذلك تتجاوز بمراحل مجرد ذكر روايات عن نمو البويضة المخصبة في الرحم والذي ينجم عنه كائن بشري جديد، لأن التحولات التي تحدث في الرحم ورد ذكرها في القرآن الكريم على نحو ماشاهدناه في الفصل الذي يحمل عنوان «التناسل البشري» .

ولابد أن ننظر إلى التغيرات الشكلية التي طرأت على الإنسان عبر العصور، في ضوء المعلومات التي جاء بها علم الوراثة. فالتحولات طويلة المدى في الإنسان لايمكن أن تكون قد حدثت إلا بسلسلة من عمليات «إعادة التشكيل» حدثت عبر أجيال متعاقبة، وتراكمت تدريجيا بمرور الزمن تحت تأثير المعلومات الجديدة التي وفرتها الوراثة الجينية. وقد بدأت هذه العملية في المرحلة الجنينية، واستمر مفعول المعلومات[٥] الجديدة بعد الولادة وطوال مرحلة الطفولة؛ وقد أثرت بصفة خاصة على البنيات البشرية. ومثال ذلك أن العنصر الذي طرأ عليه

تغير كبير بمرور الزمن هو سعة الجمجمة، والتي ازدادت زيادة كبيرة بالارتباط مع نمو المخ. وقد تطلبت هذه التغيرات تعديلات مستمرة ومتعاقبة عبر عدد كبير من الأجيال، لأن كل تحول من هذه التحولات كان صغيرا جدا في الواقع. وقد حدثت التحولات جميعها بطريقة منظمة تحت تأثير الوراثة الجينية، وقد بدأ كل تحول منها في المرحلة الجنينية. ولايمكن أن تقع تحولات جوهرية بدون حدوث تغير في الرحم على مستوى الخلايا والأنسجة التي لم تتمايز حتى ذلك الوقت. وبعد مرحلة معينة من التطور «تثبت» الخلايا والأنسجة المتمايزة في مسار معين يحدد مستقبلها. وكمثال لذلك، نجد أن الفرد بمجرد أن تتم ولادته، فإن الكائن الحي لايمكنه إحداث تعضية جديدة في الجهاز العصبي مشروطة بالزيادة في التعقد الوظيفي للمخ؛ لأن حدود نموه وتطوره لايمكن أن يحدث إلا قبل الولادة.

وبالنظر إلى ماتقدم، فإن جميع الأحداث التي تقع داخل الرحم لها تأثير مباشر على سلسلة التحولات التي تظهر بمرور الزمن؛ فهذه التحولات ليست سوى النتيجة العملية لتراكمات تلك الأحداث.

غير أنه من الواضح أن هذه الأفكار لايمكن فهمها إلا إذا كان المرء مدركا للتأثير الذي تمارسه الشفرة الوراثية (الرمز الجيني) على النمو الذي يحدث داخل الرحم. وانني مقتنع تماما بأنه لايمكن لأحد أن يفهم حق الفهم معنى آيات معينة في القرآن الكريم تتحدث عن الإنسان إلا إذا كان على علم بالمعلومات الخاصة بهذا الموضوع والتي اكتشفت في العقود الأخيرة. فإذا قارن المرء بين ماذكره القرآن الكريم وبين اكتشافات علم الوراثة فسوف يتضح له المعنى الحقيقي لهذه الآيات وضوحا كاملا. وغني عن القول أن الآيات كانت مفهومة للإنسان على مر العصور، ولكن المفسرين لم يتمكنوا إلا منذ عهد قريب من كشف معناها الظاهر. وكان الناس في الأيام الخالية راضين بذلك رضاء تاما لأنهم كانوا يدركون من خلال تفسيرهم للآيات الغرض الأساسي للقرآن؛ ألا وهو مساعدة الإنسان على أن يفهم عظمة الله وقدرته المطلقة، وهو الهدف الأسمى لكل كتاب من الكتب المقدسة. وقد توافرت الآن مساعدة إضافية قدمها العلم عن طريق اكتشاف المعنى الحقيقي للنصوص القرآنية، والتي تدل في نفس الوقت على التوافق التام بين الاثنين.

في ضوء ذلك، فإننا لانستطيع أن نجد تناقضات بين التقريرات التي جاءت في القرآن الكريم بخصوص التحولات البشرية عبر العصور وبين المعلومات المحققة التي أثبتها علم الإحاثة فيما يتعلق بأشكال الإنسان المتناهية في القدم، والذي تختلف ملامحه في وجوه معينة

عن ملامح إنسان العصر الحديث . ويجب ألا تغيب عن بالنا المعلومات التي سبق ذكرها عن أشكال الإنسان المتحفرة والتي يرجع تاريخها إلى عدة ملايين من السنين (الاسترالوبيثيكس) والأشكال الأقل قدما (مثل الإنسان النياندرثالي الذي عاش على الأرجح منذ نحو مائة ألف سنة) والأشكال الأكثر حداثة (مثل الإنسان الكرومانيوني) والذي تطور منه نوعنا، الإنسان الحالي Homo sapiens أي الإنسان الذي ظهر منذ حوالي ٤٠,٠٠٠ سنة. وحري بي أن أشدد مرة أخرى على أنه توجد هناك فجوات تقطع تسلسل معلوماتنا، يرجع سببها إلى نقص الآثار البشرية. وهي فجوات تشمل فترات يمكن أن تعد بالملايين أو مئات الألوف أو عشرات الألوف من السنين بحسب الحالة موضع البحث. ومن التفسيرات المحتملة لهذه الفجوات أن عدد البشر الذين كانوا يسكنون العالم كان صغيرا جدا في أزمنة ماقبل التاريخ. فعند مقارنة البقايا والآثار البشرية والحيوانية التي اكتشفت في التشكيلات الجيولوجية والتي يرجع تاريخها لنفس الفترة، تتضح ندرة الآثار البشرية . ومع ذلك، فإن الآثار التي تم العثور عليها والتي يعترف بها الآن من هذا النوع هي بالفعل آثار بشرية . ويؤكد ذلك اكتشاف آثار للصناعة البشرية، والتي رغم كونها بدائية على نحو لا يمكن إنكاره، فإنها بدون شك من إنتاج كائنات كانت تتمتع بالذكاء والقدرة على صنع الأدوات .

وتوجد لدينا دلائل لا يتطرق إليها الشك تدل على أن إنسان العصر الحديث ليس مماثلا تماماً للأشكال البشرية التي كانت تعيش في العصور السحيقة والتي اكتشفت بقاياها منذ عهد قريب. ومن ثم، فإن وجود تحولات في النوع البشري بمرور الزمن أمر لا سبيل إلى إنكاره، بل إنها مسألة واضحة مثلما أن الأرض كروية. وإذا كانت التوراة لا تذكر هذه التغييرات على وجه التحديد، فإن القرآن الكريم يخبرنا أنها قد وقعت بعد خلق الإنسان ومن ثم فإن الكتاب المقدس على وفاق تام مع المعلومات العلمية في هذه الناحية .

* * *

التنظيم الخلوي وأصل الشفرة الوراثية
لغز علمي

على الرغم من أننا نعرف أن نظام الخلية يعمل طبقاً للشفرة الوراثية، فإن أصول «نظام التحكم» هذا مازال لغزا محيرا .

إن ج . مونود J. Monod الذي دافع بقوة عن دور الصدفة والضرورة - والذي كان يعتبره دوراً حاسماً - قد اضطر فيما بعد للإدلاء بالاعتراف التالي والذي سبق أن نقلناه من الكتاب الذي أصدره في عام ١٩٧٠ : «إن المشكلة الكبرى تتمثل في أصل الشفرة الوراثية والآية التي تعبر بها عن نفسها . والواقع أن المرء لايسعه أن يصفها بأنها «مشكلة» بقدر ماهي لغز حقيقي» . ومما يدعو للأسف أن العالم الشهير المتخصص في علم الحياة الجزيئي (البيولوجيا الجزيئية) رغم إدراكه لوجود هذا اللغز، قد آثر اختيار الصدفة لكي يعتبرها القوة الوحيدة التي تسد هذه الفجوة التي تقطع تسلسل معلوماتنا . وهو عيب خطير للغاية، لأنه لابد من أن نتذكر - بدون الدخول في التفاصيل مرة أخرى - أن أداء الخلية لوظيفتها بشكل وثيق تحكمه «سيطرة مركزية» توجد داخل النواة، وهي التي تنظم المعلومات المسجلة في الجينات .

والجينات تحكم النشاط الكيميائي داخل الخلية والذي تترتب عليه تبادلات المادة والطاقة طبقا لشفرة دقيقة. وتعتمد على «رسل» يتكيفون مع كل مهمة، كما يتكيفون مع التناسل. وفي حالة المخلوقات وحيدة الخلية والتي هي أشد بساطة لأنها لاتحتوي على نواة (مثل البكتيريا)، فإن شريط الـ D.N.A. يكون على اتصال مباشر بالسيتوبلازم. ونشاط من هذا النوع يكون كبيرا جدا وخصوصا فيما يتعلق بتكاثر البكتيريا . والواقع أنه يمكن تكوين بكتيريا جديدة من مادة البكتيريا نفسها في غضون عشرين دقيقة بعد تلقي المعلومات من

الجينات المسجلة على شريط الـ .D.N.A . وفي أثناء كل انقسام يتكرر الشريط بأكمله داخل الكـائن الحي الجـديد، وتلك هي الـطريقـة التي تنتقـل بها الحياة. والواقع أن الوظائف الكيميائية للبكتيريا متعددة للغاية، فالبكتيريا المعروفة باسم «اشيريشياكولاى» . Escherichia coli يمكنها أن تنتج ثلاثة آلاف نوع من البروتين. ويقال إن شريط الـ (.D.N.A) الخاص بهذه البكتيريا والذي تسجل عليه الجينات يبلغ طوله ١ ملليمتر (حوالي ٥٠٠٠ ضعف طول أطول نقطة وهو شيء ضخم جداً).

أمـا في حالة الخلية البشرية، فإن شريط الـ .D.N.A أطول من ذلك بمقدار ١٠٠٠ ضعف، وإن كان نظامه أشد تعقيدا بكثير مما قد يوحي به هذا الرقم، لأن البكتيريا تتألف من عنصر حي واحد، في حين أن الإنسان يتكون من عدد هائل من الخلايا. ويتم التنسيق بين وظـائفهـا بواسـطة حشد كبير من الأجهزة التنظيمية التي تشمل كافة عناصر الإنسان التكوينية. وعندما ننظر إلى هذه الخلايا البشرية مجتمعة، فسنجد أنها تمتلك شريط الـ .D.N.A تسجـل عليه جينـات الإنسان، يبلغ طوله بالتقريب طول المسافة بين الأرض والشمس. ويمثل هذا الشريط بالنسبة لكل فرد من أفراد النوع البشري كتلة ضخمة من المعلومات. وكما ذكرنا من قبل في هذا الكتاب، فإن الخلية البشرية الواحدة تحتوي على مقدار ضخم من المعلومات ترمز إليها الجينات الموجودة على شريط .D.N.A طوله حوالي متر واحد لكل خلية وذلك عن طريق الجزئيات .

ومن هنا فإننا نواجه بسؤالين :

١ ـ كيف يتسنى لأبسط الكائنات (أو أبسطها تقريبا فيما يختص بالبكتيريا) أن تقدم حشدا هائلا من المعلومات تنظم كل وظيفة على حدة، بما فيها عملية التناسل ؟ وهذا يثير التساؤل عن أصل الشفرة الوراثية في الكائنات البدائية .

٢ ـ كيف أمكن تغـذية الشفـرة الوراثية التي تمتد من البكتيريا إلى الإنسان وتثريه بالمعلومات الجديدة على هذا النحو؟ لأنه عندما تكون الشفرة الوراثية سبباً في نشأة كائن حي جديد ـ وبذلك يدخل تعديلا بالمقارنة مع الكائن الذي سبقه ـ فإن هذه الشفرة لابد أن تكون لديها بالضرورة المعلومات الجديدة التي تحتاج إليها خلايا التناسل لكي يتولد منها فرد لديه اختلافات بسيطة بالمقارنة بالفرد الذي سبقه. ومن الواضح، أنه من الصعب للغاية أن نتخيل أن أبسط الكائنات الحية يمكن أن يحتوي على جميع الجينات التي تم توزيعها فيما بعد على

أنواع الحيوان المختلفة، فلا بد أن يكون التطور في عالم الحيوان قد حدث عن طريق خلق جينات جديدة .

فهـذه الجينات الأخيرة تنظم الوظائف التي تزداد تعقيدا كلما ارتقى الفرد في مدارج الحيوان ، وهي التي توجه التنظيم التشريحي والوظيفي لجميع الكائنات الحية .

ومـازال تركيب الشفـرة الـوراثية الأولى لمعظم الكائنات البدائية يمثل لغزا علميا، وكذلك الحال بالنسبة لإثراء تلك الشفرة عن طريق إحداث جينات جديدة، وهي عملية حاسمة بالنسبة لأكثر أنواع الحيوان تطوراً، بما في ذلك تلك التي تتضمن أعداداً أكبر من الجينات كلما ارتقى النوع في مدارج تطور الحيوان . ونتيجة لعجز العلم عن إيجاد حل لهذه الألغاز، فإن تركيز دراستنا سوف يتحول من الجانب المادي إلى الجانب الميتافيزيقي . .

وفي هذا النطاق، نجد من يؤمنون بالله يسارعون إلى القول بتدخل قدرة الله على الخلق في هذا الأمر. ولقد أثبت العلم نفسه أن النظرية القائلة بوجود تأثير من جانب الخالق يعمل ضمن النظام الدقيق في عملية التطور، تتفق تمام الاتفاق مع نتائج الأبحاث المادية .

إن الأسئلة التي قد يسألها شخص مفكر عن أصول تنظيم الخلية المعقد بشكل مذهل، تجيب عليهـا هذه الاكتشـافات العلمية نفسها. فقد أثبت علم البيولوجيا الجزيئية التنوع اللامتناهي للوظائف الكيميائية التي تحدث داخل خلية واحدة، والتي تُؤدَّى كلها بتناسق تام، كما أوضح القدرة الهائلة على إنتاج البروتينات والتي تتمتع بها الخلية البشرية وتتحكم النواة في هذه الوظائف جميعها عن طريق المعلومات الوراثية التي تحتوي عليها .

ومرة أخرى ها نحن نواجه نفس اللغز المحير، إنه يثير نفس الأسئلة، وهذه الأسئلة بدورها توحي بنفس الأجوبة.

* * *

تطور الكائنات الحية
حالة خاصة داخل
التطور العام للكون

رغم الأخطاء التي تتسم بها بعض الكتب المقدسة والتي فحصنا أسبابها سلفا، فإن نظرة جميع الديانات التوحيدية إلى العالم تتناقض بشدة في مفهومات الفلسفة العقلية التي وضعها المفكرون القدامى ومن بينهم الفلاسفة الإغريق .

ولقد كتبت النسخة اليهوية Yahvist لسفر التكوين في القرن التاسع أو العاشر قبل الميلاد . ورغم أن مؤلفي التوراة كتبوها بلغة زمانهم، فإن روايتهم للخلق تعتبر - رغم ذلك - عملا من أعمال الإلهام الذي يعبر عن أفكار عامة بعينها تختص بالكون. وكان قد تم تقديم هذه الأفكار منذ زمان طويل قبل أعمال الفلاسفة الإغريق البارزين، ومع ذلك فقد كانوا أكثر دقة من الفلاسفة الإغريق لأن العلم الحديث قد عزز هذه الأفكار في جملتها . وقد نظر امبدوكليس (Empedocles) وأفلاطون (Plato) - بالنسبة لذلك الأمر - مثل أرسطو (Aristotle) وشاركهم الرأي آخرون كثيرون ممن نظروا إلى الكون على أنه لابداية له ولانهاية وأن كل شيء فيه أبدى .

وقد كيف قساوسة معبد القدس المفهوم البدائي للخلق مع أغراضهم الخاصة، عند كتابة النسخة الكهنوتية في القرن السادس قبل الميلاد، فنمقوا قصصهم بتفاصيل ثبت فيها بعد زيفها الكامل وخرافيتها .

وتبنى المسيحية مفهومها عن أصل الإنسان على المعلومات التي يتضمنها العهد القديم، وهي تؤكد - إضافة إلى ذلك - نهاية الزمان ويوم القيامة الذي سوف يأتي بعد البعث .

وقد وصل القرآن إلى الإنسان في القرن السابع بعد الميلاد، وهويشير إلى خلق العالم،

وظهور الإنسان على الأرض، ونهاية العالم الذي تم خلقه، ومصير الإنسان في الحياة الآخرة بعد البعث والحساب. وعلى أي الأحوال، فلا توجد في القرآن الأخطاء الموجودة في التوراة، فهو يقدم معلومات دقيقة حول نقاط معينة، تعتبر اليوم مفاجأة كبيرة لأناس كثيرين في الغرب، سنعود إليها بعد قليل. لقد عَلَّمنا العلم الحديث أن الأرض والنجوم والكواكب لها جميعا عمر محدود وأنها تطورت مع مرور الزمن. ومن الصعب، بطبيعة الحال، تقديم تاريخ دقيق عن تاريخ نشأة الكون: إذ يقدر بعض العلماء أن عمر الكون يبلغ من ١٥ إلى ٢٠ بليون سنة، ولكن بالنظر إلى الاحتمالات المتزايدة لتلقي معلومات من أبعد المجرات التي لم يتم اكتشافها حتى الآن. فقد يتبين في يوم ما أن نشأة الكون ترجع إلى فترة أبعد من ذلك. ويقال إن الكون تكوَّن أصلا من كتلة غازية تتضمن بشكل خاص الهيدروجين، وأن هذه الكتلة انقسمت بعد ذلك إلى شظايا كونت المجرات. وربما يبلغ عمر مجرتنا حوالي عشرة بلايين سنة. ومن المحتمل أن المجموعة الشمسية قد تكونت نتيجة لانشطار جزء من مجرتنا، وربما تطورت الكتلة الغازية الأولية إلى نقطة التكثف، وبهذه الطريقة خضعت الذرات لعملية تحول: فكان الهيدروجين سببا لظهور الهليوم ثم الكربون والاكسيجين، وبذلك تم ظهور فلزات وأشباه فلزات Metalloids. ونجد للنجوم أيضا حياتها الخاصة، التي جعلت علماء الفلك المعاصرين يصنفونها طبقا لمراحل تطورها. فبعض النجوم ميتة الآن، ومن ثم اختزلت إلى أقصى حالات تماسك المادة. وقد ولدت الكواكب نتيجة لتكثف المادة. يقال مثلا إن الأرض قد تكونت منذ حوالي ٤,٥ بليون سنة مضت. ومن المحتمل بعد خمسة بلايين سنة من الآن أن تتحول الأرض إلى جسم سماوى مستهلك مثل القمر، وستختفي الحياة من على سطح الأرض. ويرى المتخصصون في الفيزياء الفلكية Astrophysics أنه من الممكن جدا وجود العوالم المتعددة: فهم يرون أن نجوما تعيش في نفس مرحلة تطور شمسنا وأن تلك النجوم محاطة ببعض الكواكب من نفس تطور الأرض. وليس هذا منطقيا للغاية فحسب، بل من المحتمل جدا أيضا افتراض وجود كواكب مشابهة لكوكبنا في مكان ما في الكون.

وقد بينت في كتابي *«القرآن الكريم والتوراة والانجيل والعلم»* وجود معلومات حول مجموعة كبيرة من الموضوعات في القرآن، من بينها مايلي: إن الخلق بشكل عام تم على مراحل، من كتلة أولية متفردة انشطرت أجزاء، وتعدد السموات والأرض، وتطور الشمس والقمر إلى أجل مسمى وتمدد الكون. وتتفق كل هذه المعلومات مع المعطيات التي أثبتها المتخصصون أو التي يعتبرونها جد ممكنة.

ومن ثم، يمكن بوضوح إجراء تطابقات بين معطيات الكتب المقدسة والمعرفة الحديثة. وتشير الخطوط العريضة للتطور العام للكون التي يمكن استنتاجها اليوم من التعاليم الدينية ـ بعد دراستها ككل ـ ومن حقائق المعرفة العلمانية بشكل تدريجي نحو التعقد المتزايد في البنيات التي تتدرج من السديم الأساسي إلى المجرات والنجوم والكواكب بتطور ينتهي إلى الموت. وقد أثبت العلم هذا في حالة أجسام سماوية شديدة البعد، تنبأت بها الكتب المقدسة بالنظر إلى الأجسام الأخرى المختلفة التي تشكل جزءا من النظام الشمسي الذي نعيش فيه.

ويتبع تطور الكائنات الحية نفس الخطوط العريضة نحو عدد أكبر من الأصناف ذات تعقيد تزايد في البنيات ـ «لا نهائية التعقد» التي ذكرها الأب «تيهاردى شردان Teilhard de Chardin» بما في ذلك التوقفات التي تعتري ذلك التطور، واختفاء سلالات معينة. منذ أن ظهر الانسان على الأرض، كانت هناك تغيرات تطورية في شكله، وقد ذُكر هذا التطور في الكتب المقدسة. ويتضح في الآثار أو المخلفات التي تم اكتشافها في التشكيلات الجيولوجية الأثرية. أما فيما يتعلق بعالم الكائنات الحية، فإن التغذية المستمرة بالمعلومات الوراثية تحكم كل هذه التحولات. وقد تجمعت المعلومات إلى درجة كبيرة في نطاق الخلية، من البكتريا إلى الإنسان ـ مكونة بذلك نظاماً من أشد النظم صرامة بالنسبة للتغيرات التي تمت على مدار الزمان.

وقد ظهرت هذه الأفكار للنور لأول مرة في تاريخ الإنسان. وتعود هذه الاكتشافات إلى خطوات العلم الواسعة الهائلة، بعد لحظات التردد في القرون الماضية عندما لم يكن هناك مفر من استبدال نظريات عديدة. ورغم وجود نقاط غامضة ـ حتى اليوم ـ مما يضع صعوبات أمام التفسير، إلا أن العلم قد وصل اليوم إلى مرحلة تم فيها ترسيخ حقائق معينة من غير المحتمل أن تتعرض خطوطها الأساسية مستقبلا للشك أو أن تنتابها الريبة، حتى لو تم إيضاح ملامح معينة لهذه المعلومات فيما بعد.

ونجد في كل مجال بذاته، سواء أكان الكون أم الكائنات الحية أم الإنسان، من خلال الأبحاث التي تتم دون غرض يعلو فوق المادة (ميتافيزيقي) ـ نجد ـ دليلا واضحا على وجود نظام تحكمه قوانين الطبيعة. ففي أدق الكائنات الحية، التي تشكل وحدات تشريحية ووظيفية (وهي الخلايا) مثلما في الكائنات الحية ذات النظام الأكثر بساطة، تكشف دراسة العالم الحي عن وجود نظام تركيبي مذهل حتى على مستوى الجزيء. ويتكون الجزيء ذاته من مجموعة

من الذرات على درجة عالية من التعقيد . وينطبق هذا تماما على الذرة، حيث أمضى علماء الطبيعيات عشرات السنين في تحليل «تعقدها اللانهائي» بهذا المقياس المتناهي في الصغر. وفي ضوء ماسبق ذكره، يكون من غير المنطقي تماما الإيحاء بأن هذا التنظيم الرائع وليد الصدفة، أو أن تراكم المعلومات للتكوينات الجديدة قد نشأ ـ بالنسبة لحالة الكائنات الحية المتطورة نتيجة للضرورة أو الانتقاء الطبيعي طبقا لداروين ـ حتى بعد تحديث نظرية داروين من خلال المناقشات الذكية للداروينيين المحدثين. وعندما نواجه بعجز العلم عن تفسير مصدر التنظيم المذهل في الكائنات الحية، التي تتدرج من الكائنات اللانهائية في الصغر إلى اللانهائية في الكبر، نجد من الصعب علينا ألا نُيمِّمَ شطر تصور نظام آخر، لأن المعلومات المادية ذاتها هي التي توحي بذلك .

ولكن نعود لقضية الإنسان وأصله، ربما كان من الممكن إعداد الرد التالي :

لايوجد على الإطلاق أي دليل علمي يوحي بأن الإنسان ولد من الأشكال المتطورة للقرود هذه الأيام. بل على العكس، فكل شيء يناقض هذه النظرية المدحوضة. فقد بين العلم ظهور النوع البشري عند نقطة معينة حولته بشكل تدريجي إلى إنسان اليوم . ومن وجهة النظر العلمية تكمن النقطة الأساسية في المشكلة في أننا لانعرف مم تطور الإنسان، هل كانت سلالة مستقلة أو أنه من سلالة قد تتصل بسلالة حيوان آخر . أياً كان الجواب، فإن الدراسات الحديثة لعلم الوراثة تشير إلى أنه لم يكن من الممكن أن تتم العملية بأية وسيلة أخرى سوى إضافة معلومات جديدة تحكم ظهور التكوينات والوظائف المميزة للإنسان. وتتناسب هذه الظواهر الطبيعية تماما مع تخطيط نظام وراثي متسع، كما تقترح نظرية التطور الخلاق .

ولايقدم لنا العلم أية علامات غير قابلة للنقاش بالنسبة للخطة الفعلية التي تم فيها التحول، ولا عن المادة الأولية المستخدمة في هذه العملية : وتظل كثرة من الطرق التي تم من خلالها التغيير، سرا بالنسبة لنا. ولانستطيع أن نقول إلا أن شكلا جديدا للحياة نتج عنها، وكان يختلف ـ مثلما رأينا قبلا ـ عن الأشكال التي كانت تشبه الإنسان إلى حد قريب من وجهة النظر الشكلية والوظائفية. وهذا هو نفس مفهوم خلق الإنسان كما خلقه الله، كما يظهر بشكل عام في الكتب المقدسة للديانات التوحيدية الثلاث، وهو مايتوافق تماما مع الأفكار التي يمكن تكوينها من معلومات العلم الراسخة .

وتؤدي كل فكرة من هذه الأفكار الجديدة إلى مقارنة بين الحقيقة العلمية والتعاليم

الدينية ، وبذلك تدفع بعض فلاسفة هذه الأيام لدراسة الموضوع بعمق أكبر :

ويمكن أن يقال هذا على الأقل عن أولئك المفكرين القادرين الذين كان لديهم إحساس عظيم بمقارنة المعطيات المجردة بذخائر المعلومات الراسخة المتزايدة باستمرار والتي كشف عنها تطور الدراسات الطبيعية .

وعلى سبيل المثال، يدرك كلود تريمونتان (Claude Tresmontant) بوضوح في كتابه «*مشاكل المسيحية*» **(Problemes du Christianisme)** [٦]الافتتان الذي يعتري العالم عند دراسته للظواهر الكونية والبيولوجية التي يثير كل منها تأملات حول الأفكار التي توحي بالاستقصاءات العلمانية في هذا المجال للفيلسوف :

«ومن خلال استكشاف الخلق الكوني والطبيعي والبيولوجي ، تقوم العلوم التجريبية في الحقيقة بدراسة الفكرة الكامنة من وراء الخلق الذي خلقه الله . إن كل ما يمكن أن يصنع أو يقال إن هذه العلوم تحاول أن تفهم فكرة من وراء الخلق كما أراده الله . وهذا هو سر افتتان العلماء - كما هو الحال غالبا - سواء تحقق من ذلك أم لا ، وبغض النظر عما إذا كان موحدا أو ماديا أو أحديا (Monist). ومن خلال دراسة الكون والمادة أو الكائنات الحية ، فإن مايحاول العالم أن يفهمه في النهاية هو فكرة «فكرة موجهة» ، والعبارة التالية حددها كلود برنارد : Claude Bernand «وهذا يفسر السبب في أن العلم التجريبي هو عادة الخطوة الأولى نحو حياة التأمل» .

ولايبدو أن هذه الرؤية المثالية التي يقترحها كلود تريمونتان قد أقنعت الكثيرين من المتخصصين في العلوم التجريبية . فلنأمل ، على الأقل ، أنه إذا توفر للباحثين معلومات أكثر حول العقائد المختلفة ، فقد يكتشفون ذات يوم توافقا مابين التعاليم الدينية والمعارف العلمية - فإن فشلوا في هذا فسيكتشفون اتساقا بينهما .

* * *

التوافق بين الدين والعلم

لقد أخذتنا الأفكار التي قدمناها في العمل الحالي بعيدا عن المفاهيم التي تسلطت على كثير من علماء القرن الماضي وفلاسفته، الذين كانوا ينظرون إلى العقيدة والعلم كنقيضين . فكانت النظرة إلى العقيدة أنها تنبع أساسا من الإيمان وماتستتبعه من غيبيات، بينما كان من المعتقد أن العلم يقوم على العقل، لأن المعطيات التي كانت موضع تصديق هي فقط تلك التي كان يمكن للعلم إثباتها . واليوم، تكشف الحقائق العلمية البحتة من خلال تطبيقها على فحص الكتب المقدسة، أنه يمكن رؤية العقيدة من خلال منظار يختلف عن الإيمان الصافي البسيط الذي لايفسح مجالا للعقل . وفي نفس الوقت، يتقدم العلم بخطى سريعة ووثبات مفاجئة، ويعمل باستمرار على تجميع مكتشفات متطورة ومتنوعة . وبذلك يبعث عددا متزايدا من الأحاجي الحقيقية . والحقيقة هي أن العلم يبدو غير قادر على إيجاد حلول أو إجابات لبعض القضايا التي يثيرها، ولقد رأينا ذلك سلفا في حالة أصل الشفرة الوراثية وتراكم المعلومات التي تتضمنها وهي ظاهرة كانت مستمرة على مدار الزمان . ويبدو كل ماسبق واضحا في ذاته إلى أن نصل إلى دراسة تفصيلية لنوع القضية التي يثيرها هذا الكتاب، ولكن يجب استخدام الوسائل المناسبة للتحليل والتي تسمح بالاستقصاء فيما يتعلق بالكتب المقدسة وأيضا معطيات العلم .

ورغم ذلك، فإن الآراء المختلفة التي تم التوصل إليها حول الموضوع العام للانسجام بين الدين والعلم غالبا ماتفسدها الأخطاء الخطيرة التي تنشأ من نفس طريقة تفهم المشكلة . ويوجد كثير من الباحثين الذين يعطون أولوية أكبر للمفاهيم الفلسفية العقلية عن المعطيات . فبينما يدعون أنهم يحفلون بالمعلومات المادية، نجد أنهم يتجاهلون هذه المعلومات تماماً ويبنون

آراءهم بشكل أساسي على معايير تجريدية . وهناك ظاهرة أخرى كثيرا مالاحظتها تتمثل في أن الآراء المسبقة، التي يؤمن بها بعض الباحثين فيما يتعلق بعقيدة أو أكثر، تجعل من الصعب تصحيح الآراء الخاطئة خصوصا عندما تنشأ هذه الآراء عن وجود نصوص غير دقيقة أو ترجمات خاطئة . ويمكن أن نضيف إلى ذلك الواقع أنه يكون من المتعذر جدا في بعض الحالات تناول قضايا علمية معينة ـ حتى إذا تم التعبير عنها بوضوح شديد ـ دون استخدام المصطلحات الفنية التي يصعب فهمها . من المعروف عن أصحاب العقول الذكية أنهم يفقدون الاتصال بالحقيقة الملموسة : إذ أن أعمالهم تحمل سمة الولع المقصور على التجريد. ومن النادر أن نجد فلاسفة يدعمون نظرياتهم بالتفكير العميق حول موضوعات غير تلك التي تتصل بمجالهم، ويجب على المرء أن يسلم في الحقيقة بأنه من الصعوبة بمكان بالنسبة لكثير من الناس أن يتفهموا معطيات بعيدة كل البعد عن نطاق اهتمامهم الطبيعي، ولكنهم عند معالجة موضوعات تستند على حقائق ملموسة، يجب على هؤلاء المعلقين أن يذعنوا لمتطلبات الفحص المادي وإلا كانت أحكامهم غير سليمة .

وقد توحي الآراء المسبقة عن العقائد بشكل عام بأن هؤلاء الذين يدعون الانتماء إلى مجتمع ديني لن يستطيعوا التعبير عن أنفسهم بطريقة أخرى سوى طريقة عقدية بسيطة . ومن الطبيعي أنهم لايستطيعون تقديم دليل علمي يؤيد آراءهم، ويستتبع ذلك أن هؤلاء الناس لايخونهم التفكير في أنه لايمكن وجود معلومات قابلة للحكم الإنساني المبني على المنطق فيما يتعلق بالعقائد . وقد سمعت كثيرا بعد كتابة «القرآن الكريم والتوراة والانجيل والعلم» بأن الطريقة الوحيدة لتفسير بعض الفقرات في الكتب المقدسة التي تشير إلى معطيات اكتشفها الإنسان بعد قرون فيما بعد كانت تتمثل في إرجاعها إلى محض الصدفة . وكان هذا النوع من الجدل يستخدم حتى لو كان العدد الأكبر من المعطيات التي تتناول عدداً كبيراً ومتنوعاً من الموضوعات يعلن بوضوح أن هذا التفسير غير وارد . وهكذا فإن واحدة من المعطيات لايمكن إنكارها، ولكن أي دراسة جادة يمكن قطعها بالإشارة إلى «حوادث مرضية» وهو تعبير سبق أن استمعنا إليه في تفسير أصل الحياة. والحقيقة الفعلية هي أن اللغز العلمي الذي يصنعه التعبير الأخير يترك الكثير من الباحثين في حيرة بسبب الألفاظ .

لايوجد مبرر للمعلقين المعاصرين لأن يتجاهلوا عن اختيار موضوعا رغم أنهم يعتبرون أنفسهم مخولين للحديث عنه، ويؤسسون آراءهم على معلومات لم تصبح معروفة إلا منذ عقود قليلة . وعلى أي حال، فهناك أسباب جيدة حدت بالمفكرين قديما أن يقدموا آراء غير دقيقة :

ولربما لم يكن في متناولهم مادة المعلومات المطلوبة لإعداد تفسير صحيح في الوقت الذي عاشوا فيه . وإنها لمخاطرة كبيرة أن يحاول المرء أن يتصور ماذا كان يمكن أن يقوله اليوم أناس معينون لو كان بالإمكان إعادتهم للحياة مرة أخرى . ولذلك ، سوف أحدد نفسي بقضية واحدة تتعلق بـ «رينان» : وهو أحد مفكري القرن التاسع عشر الذي ربما لم يكن لديه منفذ للمعرفة الحديثة فيما يتعلق بالكتب المقدسة والعلم . كتب رينان Renan [٧] في سنة ١٨٤٩ مؤلفه «*مستقبل العلم* L'Avenir de la Science » الذي لم ينشر إلا في سنة ١٨٩٠م . وفي سنة ١٨٦٣ كتب رسالته الشهيرة إلى برتيلوه Berthelot التي ضمنها مفهومه عن الله ، وهو مفهوم تطور طبقا لتقدم الانسانية . السؤال المطروح الآن للمناقشة هو : هل كان رينان سيعبر أو لم يكن ليعبر عن نفس الأفكار، لو كانت لديه نافذة على المكتشفات الحديثة في علم الوراثة وعلم الحياة الجزيئي ونظام الخلية البشرية ، وما إذا كان قد أقر بوجود الألغاز التي أثارتها هذه المكتشفات؟ ويتساءل المرء عما إذا كان رينان سيتبنى نفس الموقف تجاه الأديان لو كان مدركا للمكتشفات الحديثة فيما يتعلق بتاريخ الديانات التوحيدية ، لأنها مكتشفات تلقى ضوءا جديدا على محتويات كتبها المقدسة . وبنفس الأسلوب ، فإن الأمر موضع نقاش فيما إذا كان داروين في «*أصل الأنواع* On the Origin of Species» سيناصر نفس الأفكار لو كان لديه المنفذ إلى المعلومات الحديثة فيما يتعلق بعلم الوراثة : تقديري هو أن كلا من هذين الباحثين كان لابد أن يعبر عن نفسه ويعبر عن رأيه بشكل مختلف . إنه لأمر مذهل أن يفكر الإنسان في تلك القلة القليلة من المعطيات العلمية التي كانت تحت تصرفهم لدعم استنتاجاتهم النهائية ، مقارنة بالكم الهائل من المعلومات حول نفس الموضوعات التي بحوزتنا حاليا وتحت تصرفنا . وحيث إننا نحتفل بالعيد المئوي لمولد الأب تيهار دى شاردان ، فإنني لاأستطيع أن أمنع نفسي من التساؤل عما لو كان من الممكن أن تحوي الاستنتاجات التي انتهي إليها جدلا أكثر إقناعا ، لو أنه كان لايزال حيا بيننا اليوم . ويتساءل المرء عما إذا كان سوف يدخل في حسابه المفاهيم الواقعية اليوم فيما يتعلق بأصل النصوص التوراتية التي تم التسليم بها في حينها ، وأيضا فيما يخص المكتشفات الثابتة والراسخة التي تمت في العقود الأخيرة في مجالات علم الوراثة وعلم البيولوجيا الجزيئية . على قدر ما يعنيني ، فإن هذا «الذكاء الارستقراطي» ، وأنا أقتبس هذا التعبير الذي استحدثه الرئيس الفرنسي أثناء حفل تأبين باليونسكو، لابد وأنه كان قد أفاد من هذه المعطيات الجديدة .

ورغم تفاخر المادية العلمية بانتصاراتها ، فربما كنا على وشك أن نشاهد نقضاً للآراء غير متوقع تماما في الغرب ، لأن السبب الرئيسي له يعود إلى معطيات مادية بحتة . ورغم

مايقال، فيبدو أن المعرفة العلمية تؤدي بالفعل إلى تفكير عميق حول وجود الله. فالتنظيم المذهل الذي يشرف على مولد الحياة واستمرارها ماهو إلا تطور يحكمه تراكم المعلومات المسجلة في الجينات، والتطور الذي يحدث للكون في نطاق هذه الأحداث، كل هذه العوامل تجادل بقوة لصالح تنظيم قوي للظواهر الطبيعية التي تطورت في نظام متقن متكامل.

ويظهر التناسق الأساسي بين العقيدة والعلم ـ في هذا السياق بشكل جلي شديد الوضوح. ورغم وجود الصعوبات العديدة في طريق المسيحيين على مدى عدة قرون بسبب وجود أخطاء علمية في التوراة، فقد بددت التفسيرات الحديثة هذه المصاعب العميقة، لأن التفسيرات قد تأسست على استنتاجات نشأت عن دراسة مفصلة للنصوص، أما التصريح الذي أعلنه المجمع المسكوني الثاني للفاتيكان (١٩٦٢ ـ ١٩٦٥م) فيسلم بأن تكون كتب العهد القديم قد تضمنت مادة «غير كاملة وبالية». ومن وجهة النظر المسيحية، فإن هذا الاعتراف قد وضع حدًّا أو كان لابد أن يضع حدا ـ لمشكلة استمرت منذ القرن السابع عشر. فقبل خمسة عشر قرنا من إعلان المجلس الفاتيكاني، كان القديس أوغسطين ـ الذي اعتقد بالطبع أن الله لايمكن أن ينقل للإنسان أفكارا لا تتفق والحقيقة ـ كان يرغب تماما في أن يحذف من النص المقدس أية تعبيرات كانت ـ في نظره ـ تستحق الاستبعاد لهذا السبب. وكان من الممكن أن يتحول الجدل الذي ثار خلال القرن الماضي بين أولئك الذين يؤمنون بثبات الأنواع كما قررته التوراة وأولئك الذين عارضوه، كان يمكن أن يتغير بشكل مختلف تماما في واقع الأمر لو أن السلطات المسيحية كانت قد اعترفت قبل ذلك بوجود أخطاء علمية في التوراة أو بتعبير ج. جيتون J. Guitton أخطاء الإنسانية لأن الإنسان كان كالطفل لفترة طويلة، حيث كان يعوزه العلم. وكان من الممكن في مثل تلك الظروف مجابهة الاعتراضات ضد نظريات أتباع داروين بعيدة الاحتمال بخصوص الأصول «القردية» للإنسان، وذلك بمناقشات ترتكز على أساس أكثر صلابة. ولكن بدلا من ذلك، دافع معارضو داروين بشكل مراوغ عن ثبات الأنواع كما ورد في التوراة، رافضين النظر إلى أي أسلوب آخر كمدخل للتوراة، ونتيجة لذلك، خسروا المعركة حتى قبل أن تبدأ.

ويجب ملاحظة أن ذلك الوضع لم يكن هو الحال في العالم الإسلامي. ففي الوقت الذي كان العالم الغربي فيه على غير وفاق مع العقيدة ـ رغم كونه في مرحلة الطفولة ـ لم يحدث مثل هذا الجدل ولا التعارض في الإسلام. وتكمن أسباب ذلك في التاريخ الإسلامي بشكل عميق، بل في أصول الإسلام حقا. فقد كان من الضروري طبقا للتقاليد الإسلامية التي

تعود إلى تلك الفترة، تشجيع تزايد المعرفة دائما. فقد أمر النبي المؤمنين «أن يطلبوا العلم من المهد إلى اللحد»، «وأن يطلبوا العلم ولو في الصين» وهو بذلك يعني أن طول الرحلة لايهم متى كانت في خدمة هذا الهدف. كما أن الكثير من الآيات القرآنية تحث الإنسان على السعي للتعرف على آيات قدرة الله من خلال تأمل الظواهر الطبيعية لكل الأنواع والتفكير فيها. وليس من قبيل المبالغة أن نقول بأن هذا الأمر المبكر للإسلام الناشىء بتشجيع العلم ورعايته كان هو القوة الدينية الدافعة التي تكمن من وراء انبثاق الحضارة الإسلامية التي ازدهرت في القرون الوسطى والتي جنت أوربا من ثمارها فوائد حضارية هائلة.

وإلى جانب الاكتشافات الحديثة بشأن أحد جوانب العلاقة العامة بين العلوم والدين، فإن التذكرة من أحداث الماضي البعيد يجب أن تعين في توحيد وجهات نظر أعضاء كل مجتمع ديني، الذين يؤمنون جميعا بإله واحد، بنفس المنطق الذي يجب أن تسهم فيه المسائل الأخرى في ميادين أخرى في إيجاد نقاط مشتركة بينهم. ورغم أن العبارات التي تحمل الأفكار قد تغيرت مع مرور الوقت، إلا أن الكتب المقدسة تذكر جميع المؤمنين أنهم جميعا يؤمنون برب واحد. وفي ثنايا الدراسة الحالية، تم التركيز على أن مفهوم الخلق لم يكن على الإطلاق متعارضا مع أحدث المعطيات العلمية. وعلاوة على ذلك، فقد تم التأكيد مرارا من الناحية المنطقية بمرور الوقت من خلال الزيادة من المعلومات الوراثية والتي يبدو أنها شرح ضروري للتحولات التي عاشتها الكائنات الحية.

ولذلك، فمن السهل اليوم إلى حد ما الإجابة عن هذا السؤال: «ما أصل الإنسان؟» من أجل الوصول إلى هذا كان لابد لنا أن نتقدم نحو تحليل موضوعي ممحص للعلم والكتب المقدسة للديانات التوحيدية الثلاث. وعلى طول الطريق، صادفتنا بعض الأفكار المثيرة للدهشة: منها، على سبيل المثال، اكتشاف نصوص معينة كانت تعتبر نهائية أو حاسمة ثم أعلن مؤخرا عن كونها بالية جزئيا. وقد رأينا في نفس الوقت أن تقدم العلم وزيادة معرفتنا بتاريخه تجعل من المستحيل تماما لبعض النصوص المقدسة الأخرى أن تكون ذات أصل بشري. وهذا في الحقيقة تغير مثير ومفاجىء في مدخلنا إلى فحص الكتب المقدسة كما أنه إحساس غامر لأهل الغرب بشكل خاص، أولئك الذين لايعرفون إلا أقل القليل عن العقائد غير الشائعة في الجزء الذي يعيشون فيه من العالم، والذين لايقدم لهم في الغالب إلا المناقشات المخالفة للعقل والمبنية على العاطفة، والتي لامكان لها في دراسة لمثل تلك القضايا. ومانستطيع أن نأمله فقط هو أن تتوقف من الآن هذه المداخل التي أسيء توجيهها في التدخل

في تحليل الموضوعات التي تظهر في ديانات التوحيد الثلاث والتي تشكل موضوع هذا العمل الذي بين أيدينا . وإذا ماتم الابتعاد عن هذه المواقف، عندئذ يستطيع ذوو النوايا الطيبة أن يكون مدخلهم إلى هذا الموضوع من وجهة نظر أوصى بها المجمع الفاتيكاني الثاني عندما قال : «ربما توجد اليوم ـ وهذا لم يحدث أبدا قبل ذلك ـ إمكانية واضحة لاتفاق عميق بين العلم الصادق والإيمان الصادق، وكلاهما في خدمة الحقيقة الواحدة الوحيدة» .

وفي الحقيقة، فقد ظهر انسجام في المقارنة الحالية بين التعاليم الدينية والمعطيات العلمية، يتناقض بشدة مع الجدل المبني على العاطفة الذي كان يحدث في السابق . وهذا الانسجام يشير إلى أن دراسة موضوع مثل موضوع هذا الكتاب تصبح أكثر وضوحا، إذا ترك الناس جانبا الافتراضات الايديولوجية كميزان وحيد للقياس، واعتمدوا على المعلومات الثابتة والاستنتاج المنطقي وقوة العقل .

❋

الهوامش

(١) فيما يختص بالمصير المادي البحت لجسم الانسان، ليس ثمة شك في أن الحالة «الترابية» (أومايعادلها) والتي تقول لنا الكتب المقدسة لأديان التوحيد أننا سنصير إليها، تتطابق في الواقع مع المستقبل الذي توحي به العلوم الدنيوية وإلى جانب ذلـك فان تنبؤ ات العلم تتنـاول موضـوعـات تتجـاوز نطـاق كوكبنا الذي نعيش عليه، كما هو الحال بالنسبة للنظـام الشمسي، أوبعبـارة أخـرى الشمس وتـوابعهـا، والتي من بينها الأرض، فمن وجهة النظر الفيزيقية يمكن التنبؤ ـ في الحالة القصوى ـ بعملية تؤدي إلى اختزال المادة، وستؤدي هذه العملية إلى أن تصبح أجسادنا أصغر وأشد ضآلة . وقبل هذه المرحلة النهائية، ستصبح الأرض التي تحتوي على أجسادنا ـ جرما سماويا لا حياة فيه، مثل القمـر تمامـا، أمـا بالنسبـة لما جاء في الكتب المقدسة فإنها تتضمن الوعد بأننا سنبعث أحياء من جديد، ونخرج من الأرض لمواجهة الحساب يوم الفصل .

(٢) من منشورات دبليو. ام. كولنز وأولاده W. M. Collins and Sons, London الجمعية البريطانية والجمعية الأجنبية للانجيل سنة ١٩٥٢م .

(٣) أعلى رتب الحيوانات الثديية .

(٤) في الترجمة العربية المذكورة أعلاه .

(٥) المسجلة على شريط (D. N. A).

(٦) من منشورات دى سويل (Editions du Seuil) باريس، ١٩٨٠م .

(٧) هو : أرنست رينان (Renan) ١٨٢٣ ـ ١٨٩٢ مؤرخ وفيلسوف فرنسي أشهر آثاره حياة المسيح عام ١٨٦٣ . (المترجم) .

م ت / د ن / ٨٨

مطبعة مكتب التربية العربي لدول الخليج

الرياض ـــ ١٤٠٦هـ ـــ ١٩٨٥م